



**Prevalencia de sobrepeso y obesidad
en la población infantil de 6 años de la
Comunidad de Madrid, 2014-2015.
Estudio ELOIN**

**DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA
Subdirección General de Epidemiología
Servicio de Epidemiología**



Dirección General de Salud Pública
CONSEJERÍA DE SANIDAD

Comunidad de Madrid

PREVALENCIA DE SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE 6 AÑOS DE LA COMUNIDAD DE MADRID, 2014-2015.

Resultados del estudio transversal de los 6 años de edad del Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (Estudio ELOIN).

ÍNDICE:

RESUMEN	3
1.- INTRODUCCIÓN.....	4
2.- METODOLOGÍA	5
Diseño	5
Variables y recogida de datos.....	5
Análisis estadístico.....	6
3.- RESULTADOS	6
3.1.- Características de la población estudiada. Dinámica de la cohorte 2012-2015.	6
3.2.- Parámetros antropométricos en la población de 6 años.....	7
3.3.- Estado ponderal en la población de 6 años.	8
3.4.- Estado ponderal según variables socioeconómicas y educativas.....	10
3.5.- Prevalencia de obesidad y sobrepeso en la población de 4 y 6 años de edad.	12
3.6.- Persistencia y variaciones del estado ponderal de los 4 a los 6 años de edad, tras dos años de seguimiento.	14
4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	16
5.- FINANCIACION	16
6.- CONFLICTO DE INTERÉS	16
7.- AGRADECIMIENTOS.....	166
8.- BIBLIOGRAFÍA	17
9.- LISTADO DE TABLAS Y GRÁFICOS	19

RESUMEN

Antecedentes y objetivos: la obesidad infantil es considerada como uno de los problemas más importantes de salud pública. El estudio ELOIN (Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil) tiene los objetivos de estimar la prevalencia del sobrepeso y obesidad en la población infantil de 4 a 14 años de la Comunidad de Madrid, conocer su relación con factores sociodemográficos y de estilos de vida y su asociación con los riesgos cardiometabólicos y otros efectos en salud.

En este informe se presenta la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de 6 años de la Comunidad de Madrid y su distribución según variables sociodemográficas; la prevalencia de sobrepeso y obesidad a los 4 y 6 años; así como las variaciones y persistencia del estado ponderal tras dos años de seguimiento.

Metodología: estudio transversal en niños de 6 años, tras dos años de seguimiento de la cohorte ELOIN, realizado de enero de 2014 a diciembre de 2015. Los datos antropométricos proceden de la exploración física pediátrica y las variables socioeconómicas y educativas del cuestionario epidemiológico. El estado ponderal (obesidad, sobrepeso, normopeso, bajo peso) fue definido usando 4 tablas de crecimiento: Tablas españolas de la Fundación Orbegozo de 1988 (FO-1988) y de 2004 (FO-2004), International Obesity Task Force (IOTF-2000) y OMS-2007.

Resultados: se ha incluido 3.060 niños (1551 niños y 1509 niñas) con exploración física, de los cuales 2590 (84,6%) tenían cumplimentado el cuestionario de alimentación y estilos de vida.

Utilizando los estándares de crecimiento de la OMS, la prevalencia de sobrepeso en la población de 6 años fue del 17,1 % (C95%: 15,7-18,4) (17,7% en niños y 16,4% en niñas) y la de obesidad del 10,6% (C95%: 9,4-11,6) (12,1% en niños y 9,0% en niñas, $p < 0,05$). La prevalencia de exceso de peso (sobrepeso y obesidad) fue del 27,7%, por lo que aproximadamente uno de cada cuatro niños de 6 años de la Comunidad de Madrid tenía exceso de peso. Con las tablas de crecimiento españolas de la FO-1988 la prevalencia de sobrepeso fue de 4,9% y de obesidad 7,3%.

Según el nivel educativo de los padres, la población infantil de madre universitaria presentó una prevalencia de obesidad del 6,3%, frente al 12,5% en niños de madre con estudios primarios; $p < 0,001$. Con respecto a variables socioeconómicas, los niños pertenecientes a familias de clase social IV y V (trabajadores manuales) presentaron respectivamente una prevalencia del 14,0% y 13,3% de obesidad frente a un 6,2% en los niños de clase social I (alta).

Al comparar los resultados con el estudio transversal de los 4 años de 2012-13 comprobamos que la frecuencia de sobrepeso ha permanecido estable de los 4 a los 6 años de edad y la obesidad ha aumentado del 6,4% al 10,6% (criterios OMS). Con criterios de la FO-1988 el sobrepeso aumentó del 3,4% al 4,9% y la obesidad del 4,7% al 7,3%.

En cuanto a la persistencia del exceso de peso, observamos que en aproximadamente el 75 % de los niños que eran obesos a los 4 años continuaron siéndolo a los 6 años de edad. En torno al 50% de los niños que estaban en sobrepeso a los 4 años se mantuvieron en sobrepeso a los 6 y un 25 % evolucionó a obesidad.

Conclusiones: Aunque las prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil son inferiores que las publicadas a nivel nacional, aproximadamente uno de cada 4 niños de 6 años de la Comunidad de Madrid presentaba exceso de peso, considerado factor de riesgo cardiovascular. En bajo nivel educativo y socioeconómico familiar está fuertemente asociado con las altas prevalencias de exceso de peso en la población infantil. La persistencia de la obesidad es alta ya que tres de cada cuatro niños que estaban obesos a los 4 años permanecieron obesos a los 6 años de edad. El estudio ELOIN aporta información relevante para considerar que el sobrepeso y la obesidad infantil son un problema de salud pública importante sobre el que hay que actuar. Los resultados aconsejan elaborar un plan poblacional y priorizar las intervenciones y los recursos en grupos y territorios más vulnerables, de bajo nivel educativo y socioeconómico

INFORME ELABORADO Y REVISADO POR: Honorato ORTIZ, José Ignacio CUADRADO, Maira Alejandra ORTIZ, María Dolores ESTEBAN, Olga CORTÉS, M^a Jesús ESPARZA y María ORDOBÁS.

Y CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PEDIATRAS DE LA RED DE MEDICOS CENTINELA: Candela AGIS, Luis Alfonso ALONSO, Celina ARANA, Amelia ASTRAL, Juan José BORRAZ, Juan BRAVO, Ana CABELLO, Eva María CABRERO, M^a Laura CASADO, M^a Jesús ESPARZA, Isabel FERRIZ, Gema GARCÍA, M^a Luisa GARCÍA, Pablo GÓMEZ, M^a Cruz GÓMEZ-LIMÓN, Marta GONZÁLEZ, Ángel HERNÁNDEZ, Marien LORENTE, José Galo MARTÍNEZ, M^a Victoria MARTÍNEZ, Francisca MENCHERO, M^a Teresa MORALES, Carmen PERIS, Águeda CUADRADO, Carlos QUIROGA, Loreto REY, Feliciano RUBIO, Isabel TORRES, Manuela UÑA, Dayami CASANOVA, Lourdes CALLEJA, María

ROSICH, María del Castillo ANTONAYA, Neuse DE CARVALHO, Paloma DE LA CALLE, Adelaida GARCÍA y Alma MEJÍA.

1.- INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil es uno de los problemas más importantes de salud pública por su alta prevalencia, morbimortalidad y costes sanitarios (1). Se asocia a la aparición de importantes comorbilidades en la infancia (2) y su mayor persistencia en la edad adulta conlleva un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, patologías tumorales, alteraciones músculo-esqueléticas, trastornos psicoafectivos y de calidad de vida (3).

En Europa durante el periodo 2007-2010 se estimó una prevalencia de exceso de peso infantil (obesidad y sobrepeso) del 20%, repartida aproximadamente en un 5% de obesidad y 15% de sobrepeso. España, junto con Italia y Chipre, se situaba entre los países europeos con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil (4).

En España, con datos referidos por los padres, la prevalencia de obesidad en 1980 era de 4% en la población de 2 a 17 años y en 2007 alcanzó el 10,3% (5). Según estos datos, la Comunidad de Madrid era una de las regiones con menor prevalencia, situándose en 2006 por debajo del 5% (6). El estudio ALADINO (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad), realizado en población de 6-9 años de todas las comunidades autónomas entre 2010-2011, mostró que la prevalencia de sobrepeso variaba según las clasificaciones utilizadas (tablas españolas, *International Obesity Task Force*-IOTF y los estándares propuestos por la OMS), entre 14,1%-26,7% en los niños, y 13,8%-25,7% en las niñas; y la obesidad en niños osciló entre un 11,0%-20,9%, y en niñas entre 11,2%-15,5% (7). Otro estudio de ámbito nacional, mostraba que la prevalencia de sobrepeso en niños y jóvenes de 8 a 17 años era de 26% y la de obesidad del 12,6% (8).

En la Comunidad de Madrid, los datos disponibles sobre obesidad infanto-juvenil proceden del Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles en población juvenil (SIVFRENT_J) en funcionamiento desde 1996. Los datos de 2014 mostraban que el 13,7% de los jóvenes de 15-16 años tenían sobrepeso y 1,4% obesidad, siendo el sobrepeso dos veces más frecuente en hombres que en mujeres. La evolución de la prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad entre 1996/7 y 2013/14 presentó un incremento del 59,6% en las chicas y del 6,6% en los chicos (9).

Los determinantes sociales así como los estilos de vida referidos a la ingesta de alimentos y la actividad física, son los factores más conocidos y estudiados para conocer la complejidad de la aparición de la obesidad infantil. Así, la obesidad infantil se ha asociado inversamente con el bajo nivel socioeconómico familiar y nivel educativo materno, y positivamente con una historia familiar de obesidad, ver la televisión y alto consumo de bebidas azucaradas (10-12).

El estudio ELOIN (Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil), iniciado en 2012 en la Comunidad de Madrid, tiene como objetivo estimar las variaciones de sobrepeso y obesidad en la población de 4 a 14 años, determinar su asociación con factores sociodemográficos y estilos de vida, y valorar sus posibles efectos en salud. Además, tiene el propósito de servir de sistema de vigilancia epidemiológica para conocer la evolución, magnitud y características del sobrepeso y obesidad infantil. La captación y exploración física se realiza a través de la Red de Médicos (pediatras) Centinela de Atención Primaria, que viene funcionando desde 1991, cubre una población representativa de la Comunidad de Madrid y está constituida por 103 médicos de familia y 31 pediatras que participan de manera voluntaria.

En 2014 se realizó el primer informe epidemiológico del estudio ELOIN sobre su diseño y prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de 4 años de la Comunidad de Madrid (13).

El presente informe tiene el objetivo de estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de 6 años de edad en la Comunidad de Madrid, conocer la prevalencia de

sobrepeso y obesidad a los 4 y 6 años de edad, así como analizar las variaciones y persistencia del estado ponderal tras dos años de seguimiento.

2.- METODOLOGÍA

Diseño

Los datos proceden del Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (ELOIN) cuya metodología ha sido publicada con anterioridad (13). En este informe se presenta el estudio transversal en niños de 6 años de edad, tras dos años de seguimiento, de la cohorte ELOIN. La recogida de información se realizó en dos etapas consecutivas: exploración física por el pediatra en el centro de salud y cuestionario estructurado mediante entrevista telefónica, respondido por el responsable de la alimentación del menor. Se trata de una cohorte dinámica cuya población diana son los niños residentes en la Comunidad de Madrid, nacidos del 15-enero-2008 al 30-noviembre-2009 y pertenecientes al cupo de los 31 pediatras de la Red de Médicos Centinela.

Variables y recogida de datos

Las variables antropométricas se obtuvieron de la exploración física pediátrica y las variables sociodemográficas familiares del cuestionario de alimentación y estilos de vida.

Antropometría. Se realizaron 2 mediciones estandarizadas de peso, talla y perímetro abdominal en cada sujeto. El peso se midió con báscula con escala digital (SECA® modelo 220, precisión 0,1 kg) y la talla mediante tallímetro telescópico (SECA® modelo 220, precisión 1 mm). La cintura abdominal se midió en bipedestación, justo por encima de las crestas ilíacas superiores, mediante cinta métrica inextensible (SECA® modelo 203). El valor final fue la media de las dos mediciones.

El IMC se calculó a partir de los valores medios de peso y talla con la fórmula de dividir el peso en kilogramos entre la talla al cuadrado en metros (peso (kg)/talla (m)²). Se calculó el índice de cintura/talla (ICT) para establecer el grado de adiposidad central. Un ICT superior a 0,5 fue considerado elevado (14).

Definición de bajo peso, sobrepeso y obesidad: para describir el estado nutricional o estado ponderal se utilizaron como referencia los valores interpolados de IMC por edad y sexo de las tablas españolas de crecimiento de la Fundación Orbegozo, de la International Obesity Task Force (IOTF) y de la OMS (15).

- a) Tablas de crecimiento españolas de la Fundación Orbegozo de 1988 (FO-1988): se definió el bajo peso con un percentil del IMC <3, el sobrepeso en el percentil entre ≥ 90 y <p97, y la obesidad en percentil ≥ 97 . Con las tablas del estudio transversal del 2004 (FO-2004) se definió el sobrepeso para un percentil entre ≥ 85 y <p95 y la obesidad para un percentil ≥ 95 (16,17).
- b) Tablas de crecimiento recomendadas por la International Obesity Task Force (IOTF-2000): se han utilizado los valores de referencia propuestos por Cole et al.(18,19) para definir sobrepeso y obesidad en niños entre 2 y 18 años. Los puntos de corte se corresponden con el IMC de <18,5 (bajo peso), ≥ 25 y <30 (sobrepeso) y ≥ 30 (obesidad) a la edad de 18 años. Para definir el bajo peso se eligió el grado 2 de delgadez (19).
- c) Tablas de la OMS-2007: se han usado las puntuaciones z-score para el IMC según edad y sexo: bajo peso (z-IMC <-2 desviación estándar (DE), sobrepeso (z-IMC >+ 1 DE y $\leq +2$ DE) equivalente a un IMC de 25 y obesidad (puntuación z-IMC >+2 DE) equivalente a un IMC de 30 (20).

Datos sociodemográficos: edad del niño en meses, sexo del niño, país de nacimiento de la madre y del padre, nivel de estudios de la madre y del padre (mayor nivel de estudios alcanzado en el momento de la entrevista telefónica), estatus social familiar (determinado por la ocupación laboral del cabeza de familia, según la propuesta de la Sociedad Española de Epidemiología) (21). El nivel

adquisitivo familiar fue establecido mediante el índice FAS (Family Affluence Scale) (4), con las siguientes categorías: baja: puntuación entre 0-3, moderada: entre 4-7 y alta: entre 8-9.

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid. Los padres y madres participantes dieron su consentimiento informado por escrito.

Análisis estadístico

Se estimaron las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y para variables cuantitativas, media y desviación estándar en el supuesto de una distribución normal, junto con el intervalo de confianza del 95%. Se consideró el estado ponderal (obesidad, sobrepeso, normo peso y bajo peso) como variable principal.

Para el análisis del estado ponderal de los 6 años se utilizaron los datos de la cohorte de los niños explorados en 2014-2015. Para determinar la asociación de la obesidad con variables sociodemográfica se utilizaron los datos de estos niños explorados con entrevista familiar.

Al ser una cohorte dinámica y representativa de la población de la Comunidad de Madrid se compararon las prevalencias en los niños de 4 años del estudio transversal basal (2012-2013) con la prevalencia en niños de 6 años (2014-2015). Para analizar la persistencia y los cambios del estado ponderal se utilizaron los datos de los niños en seguimiento que tenían exploración a los 4 y a los 6 años de edad.

La comparación de las variables categóricas se realizó mediante la prueba de ji-cuadrado. Cuando las frecuencias esperadas en alguna de las categorías fueron demasiado bajas se utilizó el test exacto de Fisher. Se realizó un análisis bivariado para estudiar la asociación de cada categoría ponderal con las variables sociodemográficas. Los análisis se realizaron con los programas SPSS 21 y Stata 13.

3.- RESULTADOS

3.1.- CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA. DINÁMICA DE LA COHORTE 2012-2015.

La cohorte inicial del estudio ELOIN (2012), estaba formada por 4.571 niños de 4 años. En el periodo de seguimiento de 2012 a 2015, salieron de la cohorte 1.187 niños (cambio de pediatra, viaje a otro país, etc.), y 842 se incorporaron como nuevos al estudio. De este modo, la cohorte en 2014, tras dos años de seguimiento, estaba constituida por 4.226 niños de 6 años, que fue la población elegible para el estudio transversal de los 6 años.

De los 4226 niños elegibles fueron captados y explorados 3.060 (1551 niños y 1509 niñas), lo que representó una tasa de respuesta del 72,4%. La edad media de los niños explorados de 6 años fue de 73,5 meses (rango entre 71-86 meses) y el 50,7% eran varones. Las exploraciones pediátricas se realizaron entre febrero de 2014 y febrero de 2016.

De los 3.060 niños de 6 años explorados, 2.590 tenían entrevista familiar (84,6%). De los que tenían entrevista el 50,3% eran varones, el país de nacimiento de la madre y del padre fue en su mayoría España (77,3% y 75,7% respectivamente); el 13,8 de las madres y 11,3% de los padres procedían de Latinoamérica. El 30,7% de las madres y el 26,2% de los padres tenían estudios universitarios superiores. La clase social más frecuente según la ocupación del cabeza de familia fue la clase IV (31,9%) perteneciente a la de trabajadores manuales cualificados (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra de niños de 6 años de la Comunidad de Madrid explorados con entrevista familiar. 2014-2015.

	TOTAL (n=2590)		NIÑOS (n=1304)		NIÑAS (n=1286)	
	n	%	n	%	n	%
País de nacimiento de la madre						
España	2001	77,3	1018	78,1	983	76,4
Latinoamérica	357	13,8	170	13,0	187	14,5
Resto países	217	8,4	106	8,1	111	8,6
No contesta	15	0,6	10	0,8	5	0,4
País de nacimiento del padre:						
España	1961	75,7	1004	77,0	957	74,4
Latinoamérica	293	11,3	140	10,7	153	11,9
Resto países	241	9,3	107	8,2	134	10,4
No contesta	95	3,7	53	4,1	42	3,3
Nivel de estudios de la madre:						
Primarios o inferiores	80	3,1	49	3,8	31	2,4
Secundarios primer grado	480	18,5	235	18,0	245	19,1
Secundarios segundo grado	879	33,9	435	33,4	444	34,5
Universitarios técnicos	348	13,9	173	13,3	175	13,6
Universitarios superiores	795	30,7	406	31,1	389	30,2
No sabe / No contesta	8	0,3	6	0,5	2	0,2
Nivel de estudios del padre:						
Primarios o inferiores	88	3,4	46	3,5	42	3,3
Secundarios primer grado	595	23,0	293	22,5	302	23,5
Secundarios segundo grado	881	34,0	438	33,6	443	34,4
Universitarios técnicos	264	10,2	138	10,6	126	9,8
Universitarios superiores	679	26,2	346	26,5	333	25,9
No sabe / No contesta	83	3,2	43	3,3	40	3,1
Clase social:						
I Gerentes y estudios superiores	583	22,5	296	22,7	287	22,3
II Directores y estudios técnicos	423	16,3	204	15,6	219	17,0
III Administrativos, autónomos	527	20,3	269	20,6	258	20,1
IV T. manuales cualificados	826	31,9	421	32,3	405	31,5
V T. manuales no cualificados	218	8,4	109	8,4	109	8,5
No sabe / No contesta	13	0,5	5	0,4	8	0,6
Capacidad adquisitiva familiar¹:						
Baja	418	16,1	203	15,6	215	16,7
Media	1767	68,2	909	69,7	858	66,7
Alta	405	15,6	192	14,7	213	16,6

¹Índice FAS (Family Affluence Scale): Baja: puntuación entre 0-3. Moderada: entre 4-7. Alta: entre 8-9.

3.2.- PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS EN LA POBLACIÓN DE 6 AÑOS

En la tabla 2 se presentan los valores antropométricos medios de la muestra de niños explorados. Los valores medios de peso, talla e IMC fueron 22,5 kg, 117,4 cm y 16,1 kg/m² respectivamente. Los varones presentaron cifras ligeramente superiores respecto a las niñas en peso, talla e IMC; por el contrario las niñas presentaron una circunferencia de cintura media ligeramente mayor que los niños. En ningún caso las diferencias fueron estadísticamente significativas.

Tabla 2. Parámetros antropométricos medios y percentiles en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid por sexo. 2014-2015.

	N	Media (DE)	IC 95%	Percentiles				
				5	25	50	75	95
TOTAL								
Peso en Kg	3060	22,5 (4,1)	(22,3-22,6)	17,2	19,6	21,7	24,5	30,2
Talla en cm	3060	117,4 (5,2)	(117,2-117,6)	109,0	114,0	117,2	121,0	126,5
IMC (Kg/m ²)	3060	16,1 (2,1)	(16,1-16,2)	13,5	14,7	15,7	17,1	20,3
Circunferencia cintura (cm)	3026	56,4 (5,6)	(56,1-56,5)	49,2	52,5	55,2	59,0	67,5
Índice cintura/talla	3025	0,47 (0,04)	(0,47-0,48)	0,42	0,45	0,47	0,49	0,56
NIÑOS								
Peso en Kg	1551	22,6 (4,1)	(22,4-22,9)	17,4	19,8	22,0	24,8	30,5
Talla en cm	1551	117 (5,3)	(117,6-118,2)	109,5	114,3	117,6	121,5	127,0
IMC (Kg/m ²)	1551	16,2 (2,0)	(16,1-16,3)	13,6	14,8	15,7	17,1	20,2
Circunferencia cintura (cm)	1537	56,3 (5,3)	(56,0-56,5)	49,7	52,7	55,2	58,5	67,0
Índice cintura/talla	1536	0,47 (0,03)	(0,47-0,48)	0,42	0,45	0,47	0,49	0,55
NIÑAS								
Peso en Kg	1509	22,2 (4,1)	(21,9-22,4)	17,0	19,3	21,5	24,2	30,0
Talla en cm	1509	116,9 (5,1)	(116,7-117,2)	108,5	113,6	116,7	120,2	126,0
IMC (Kg/m ²)	1509	16,1 (2,1)	(16,0-16,2)	13,4	14,7	15,7	17,0	20,4
Circunferencia cintura (cm)	1489	56,4 (5,9)	(56,1-56,7)	49,0	52,2	55,2	59,2	68,0
Índice cintura/talla	1489	0,48 (0,04)	(0,480-0,484)	0,42	0,45	0,47	0,50	0,57

DE: Desviación estándar; IMC: Índice de masa corporal. IC95%: Intervalos de confianza al 95%.

3.3.- ESTADO PONDERAL EN LA POBLACIÓN DE 6 AÑOS.

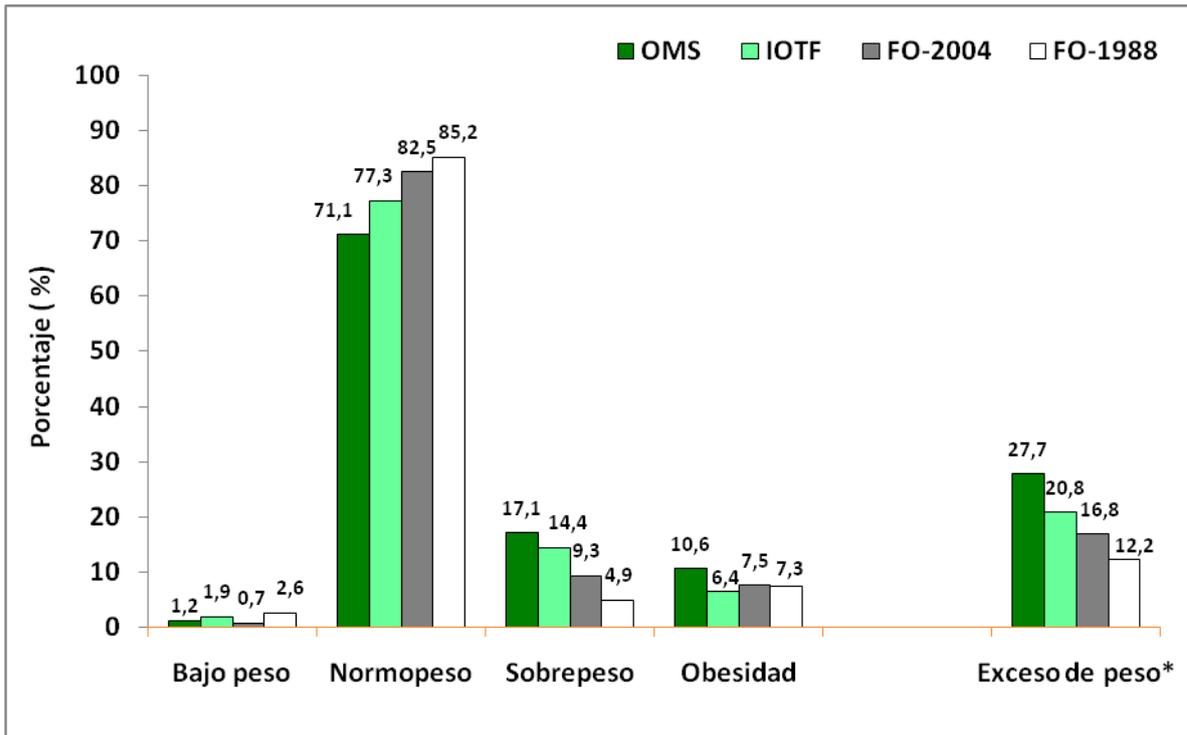
En la tabla 3 se presenta la situación ponderal de la población estudiada según diferentes criterios de clasificación. Las cifras de sobrepeso más altas se obtuvieron con los criterios de clasificación de la OMS (17,1%) y las inferiores con las tablas de referencia de la Fundación Orbegozo-1988. Las prevalencias más altas de obesidad en la población infantil de 6 años se observaron al emplear los criterios de la OMS (10,6%) y las más bajas con los criterios de la IOTF (6,4%). Las prevalencias de bajo peso variaron entre el 2,6% de la clasificación de la FO-1988 y el 0,7% de la FO-2004. No se observaron diferencias por sexo.

Tabla 3. Estado ponderal en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según diferentes criterios de clasificación. Fundación Orbegozo (FO), International Obesity Task Force (IOTF) y OMS. 2014-2015.

	Total (n=3060)			Niños (n=1551)			Niñas (n=1509)			
	N	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%	
FO 1988	Obesidad	224	7,3	(6,4-8,3)	137	8,8*	(7,4-10,3)	87	5,8	(4,6-7,0)
	Sobrepeso	149	4,9	(3,9-5,8)	127	8,2	(6,8-9,6)	108	7,2	(5,9-8,5)
	Normopeso	2607	85,2	(83,8-86,6)	1240	79,9*	(77,8-81,9)	1281	84,9	(82,9-86,6)
	Bajo peso	80	2,6	(2,0-3,2)	47	3,0	(2,0-4,0)	33	2,2	(1,5-3,0)
FO 2004	Obesidad	231	7,5	(6,6-8,5)	114	7,4	(6,1-8,7)	117	7,8	(6,4-9,2)
	Sobrepeso	285	9,3	(8,3-10,3)	123	7,9	(6,6-9,03)	162	10,7	(9,2-12,4)
	Normopeso	2524	82,5	(81,0-83,8)	1299	83,8	(81,8-85,5)	1225	81,2	(79,1-83,1)
	Bajo peso	20	0,7	(0,3-1,0)	15	1,0	(0,5-1,5)	5	0,3	(0,1-0,7)
IOTF	Obesidad	195	6,4	(5,5-7,2)	95	6,1	(4,9-7,4)	100	6,6	(5,4-8,0)
	Sobrepeso	442	14,4	(13,2-15,7)	214	13,8	(12,1-15,6)	228	15,1	(13,3-17,0)
	Normopeso	2366	77,3	(75,7-78,7)	1215	78,3	(76,2-80,3)	1151	76,3	(74,0-78,4)
	Bajo peso	57	1,9	(1,4-2,4)	27	1,7	(1,1-2,5)	30	2,0	(1,3-2,8)
OMS	Obesidad	323	10,6	(9,4-11,6)	187	12,1*	(10,4-13,7)	136	9,0	(7,6-10,5)
	Sobrepeso	522	17,1	(15,7-18,4)	274	17,7	(15,7-19,6)	248	16,4	(14,5-18,4)
	Normopeso	2177	71,1	(69,5-72,7)	1072	69,1	(66,7-71,4)	1105	73,2	(70,9-75,4)
	Bajo peso	38	1,2	(0,8-1,7)	18	1,2	(0,6-1,8)	20	1,3	(0,8-2,0)

IC95%: Intervalos de confianza al 95%. *Diferencia significativas por sexo, $p < 0,05$

Gráfico 1. Estado ponderal en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según diferentes criterios de clasificación. 2014-2015.



Fuente: Estudio ELOIN. Red de médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad. Madrid.

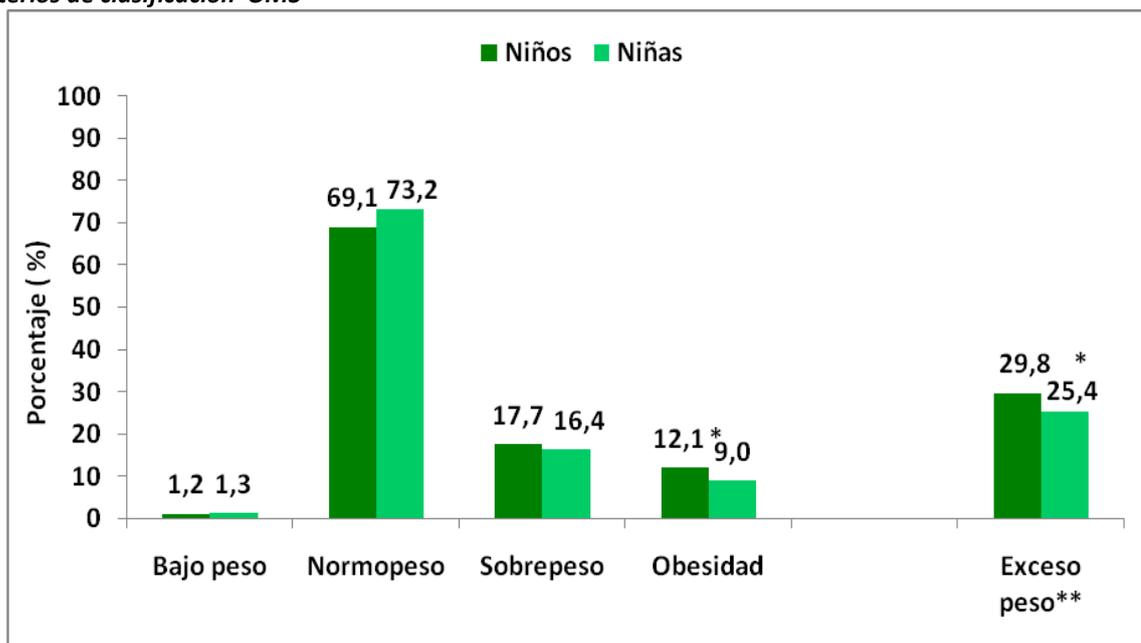
FO: Fundación Orbegozo; IOTF: International Obesity Task Force

* Obesidad y sobrepeso

La categoría de exceso de peso (obesidad y sobrepeso) más prevalente se observó con las tablas de la OMS (27,7%) y la inferior con las tablas de la FO-1988 (12,2%).

Por sexo, observamos que las prevalencias de obesidad fueron significativamente superiores en niños que en niñas ($p < 0,05$) con los criterios de la OMS y de la Fundación Orbegozo-1988. Las prevalencias de sobrepeso son similares en ambos sexos (Gráfico 2).

Gráfico 2. Estado ponderal en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid por sexo. 2014-2015. Criterios de clasificación OMS



Fuente: Estudio ELOIN. Red de médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad. Madrid.

* $p < 0,05$. ** Obesidad y sobrepeso

3.4.- ESTADO PONDERAL SEGÚN VARIABLES SOCIOECONÓMICAS Y EDUCATIVAS

La tabla 4 muestra la distribución del estado ponderal según variables socioeconómicas y educativas familiares en la población de 6 años.

Tabla 4. Distribución del estado ponderal en la población infantil de 6 años de la Comunidad de Madrid por variables sociodemográficas. Criterio de clasificación de la OMS. 2014-2015

	Obesidad			Sobrepeso			Normopeso			Bajo peso		
	n	%	IC95% ^a	n	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%
País nacimiento de la madre (2575)												
España	165	8,2	7,1-9,5	316	15,8	14,3-17,4	1494	74,7	72,7-76,5	26	1,3	0,8-1,9
Latinoamérica	71	19,9	16,1-24,3	88	24,6	20,4-29,4	197	55,2	50,0-60,3	1	0,3	0,0-1,9
Resto países	27	12,4	8,6-17,5	37	17,1	12,6-22,6	152	70,0	63,6-75,8	1	0,5	0,0-3,2
País nacimiento del padre (2495)												
España	167	8,5	7,3-9,8	309	15,8	14,2-17,4	1460	74,5	72,4-76,3	25	1,3	0,8-1,8
Latinoamérica	60	20,5	16,2-25,5	72	24,6	20,0-29,8	160	54,6	48,8-60,2	1	0,3	0,0-2,3
Resto países	24	10,0	6,7-14,4	41	17	12,7-22,3	175	72,6	66,6-77,9	1	0,4	0,0-2,9
Nivel educativo de la madre (2582)												
Primarios o inferiores	10	12,5	6,8-21,8	12	15,0	8,6-24,6	56	70,0	59,0-79,0	2	2,5	0,6-9,5
Secundarios primer grado	63	13,1	10,4-16,4	86	17,9	14,7-21,6	324	67,5	63,1-71,5	7	1,5	0,7-3,0
Secundarios segundo grado	111	12,6	10,6-15,0	146	16,6	14,3-19,2	614	69,9	66,7-72,8	8	0,9	0,4-1,8
Universitarios técnicos	31	8,9	6,3-12,4	61	17,5	13,9-21,9	249	71,6	66,6-76,0	7	2,0	0,9-4,1
Universitarios superiores	50	6,3	4,8-8,2	137	17,2	14,7-20,0	604	76,0	72,9-78,8	4	0,5	0,2-1,3
Nivel educativo del padre (2507)												
Primarios o inferiores	10	11,4	6,2-19,9	16	18,2	11,4-27,7	60	68,2	55,7-77,1	2	2,3	0,5-8,7
Secundarios primer grado	77	12,9	10,5-15,9	100	16,8	14,0-20,0	410	68,9	65,1-72,5	8	1,3	0,6-2,7
Secundarios segundo grado	100	11,4	9,4-13,6	158	17,9	15,5-20,6	609	69,1	66,0-72,1	14	1,6	0,9-2,7
Universitarios técnicos	21	8,0	5,2-11,9	45	17,0	12,9-22,1	196	74,2	68,6-79,2	2	0,8	0,2-3,0
Universitarios superiores	42	6,2	4,6-8,2	106	15,6	13,1-18,5	529	77,9	74,6-80,8	2	0,3	0,1-1,2
Clase social cabeza familia (2577):												
I Gerentes y estudios superiores	36	6,2	4,5-8,4	96	16,5	13,7-19,7	447	76,7	73,1-79,9	4	0,7	0,2-1,8
II Directores y estudios técnicos	35	8,3	6,0-11,3	72	17,0	13,7-20,9	309	73,0	68,6-77,1	7	1,7	0,2-3,4
III Administrativos, autónomos	46	8,7	6,6-11,5	81	15,4	12,5-18,7	395	75,0	71,1-78,5	5	0,9	0,3-2,3
IV T. manuales cualificados	116	14,0	11,8-16,6	141	17,1	14,6-19,8	559	67,7	64,4-70,8	10	1,2	0,6-2,2
V T. manuales no cualificados	29	13,3	9,4-18,5	50	22,9	17,8-29,0	137	62,8	56,2-69,0	2	0,9	0,2-3,6
Capacidad adquisitiva familiar (2590)¹												
Baja	70	16,7	13,5-20,6	74	17,7	14,3-21,7	268	64,1	59,4-68,6	6	1,4	0,6-3,1
Moderada	161	9,1	7,8-10,5	303	17,1	15,4-19,0	1287	72,8	70,7-74,9	16	0,9	0,5-1,5
Alta	34	8,4	6,0-11,5	67	16,5	13,2-20,5	298	73,6	69,1-77,6	6	1,5	0,6-3,2

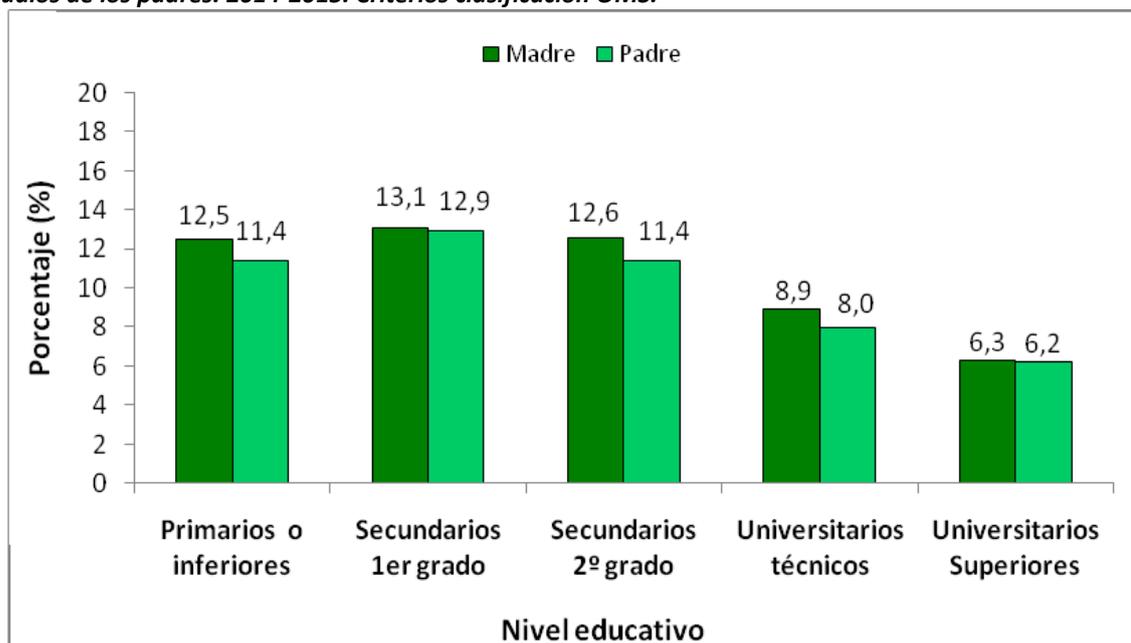
IC95%: Intervalos de confianza al 95%.

¹Índice FAS (Family Affluence Scale): Baja: puntuación entre 0-3. Moderada: entre 4-7. Alta: entre 8-9.

La prevalencia de obesidad fue más alta en la población infantil con padres latinoamericanos respecto a padres españoles. El 19,9% de los niños de madre latinoamericana presentaron obesidad frente a un 8,2% en los niños de madres españolas. Los niños de padre de origen latinoamericano tenían una prevalencia de obesidad 2,4 veces más elevada que los niños de padres españoles (Tabla 4).

Según el nivel educativo de los padres, la población infantil de madre universitaria presentó una prevalencia de obesidad del 6,3 %, mientras que la prevalencia en la población de madres que había alcanzado estudios primarios estaba en torno al 12,5%. ($p<0,001$). Frecuencias similares se observaron al analizar los datos según el nivel educativo alcanzado por el padre, con unas prevalencias del 6,2% y 12,9% respectivamente; $p<0,001$. (Gráfico 3).

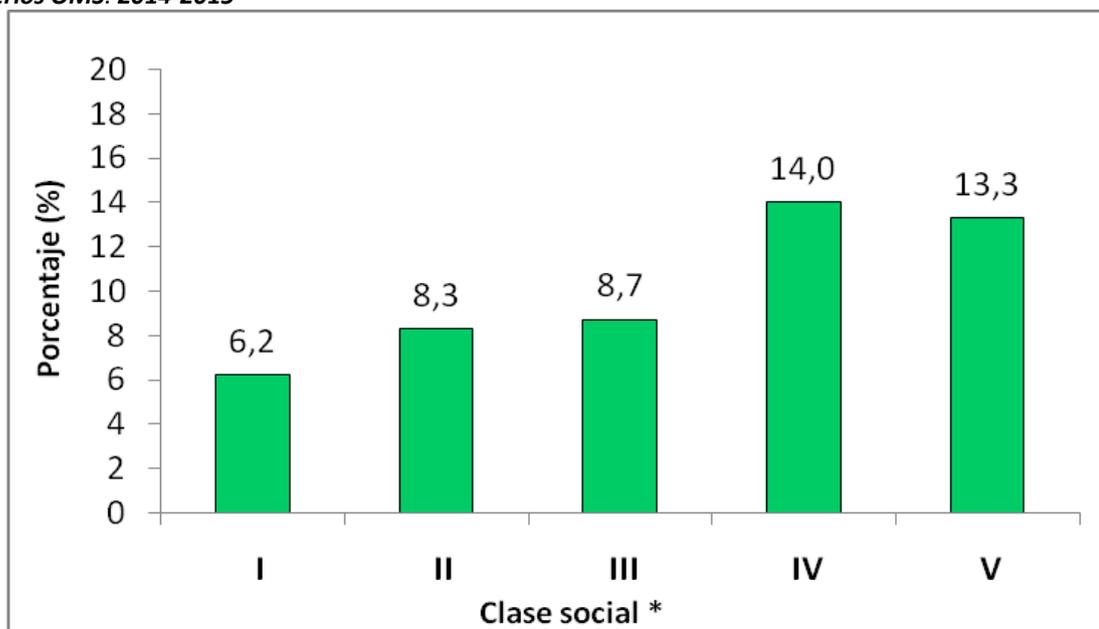
Gráfico 3. - Prevalencia de obesidad en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según nivel de estudios de los padres. 2014-2015. Criterios clasificación OMS.



Fuente: Estudio ELOIN. Red de médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad. Madrid.

Con respecto a las variables socioeconómicas, los niños pertenecientes a familias de clase social V (baja) presentaron una prevalencia del 13,3% de obesidad frente a un 6,2% en los niños de clase social I (alta), $p < 0,001$ (Gráfico 4). Lo mismo ocurrió con la capacidad adquisitiva familiar, donde los niños procedentes de familias con baja capacidad adquisitiva presentaron una prevalencia de 16,7% frente a un 8,4% en los niños de familias con alta capacidad adquisitiva ($p < 0,001$).

Gráfico 4. Prevalencia de obesidad en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según clase social. Criterios OMS. 2014-2015



Fuente: Estudio ELOIN. Red de médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad. Madrid.

*Clase social. I: gerentes y estudios superiores; II: directores y estudios técnicos; III: administrativos y autónomos; IV: manuales cualificados; V: manuales no cualificados.

Se observaron mayores prevalencias de exceso de peso en la población infantil de padres latinoamericanos, de padres con estudios primarios o inferiores, así como en los niños de padres con trabajos manuales no cualificados y con capacidad adquisitiva familiar baja (Tabla 5).

Tabla 5. Prevalencia de exceso de peso (obesidad y sobrepeso) en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según variables sociodemográficas. 2014-2015. Criterios OMS.

	n	%	IC95%
País nacimiento de la madre (N: 2575)			
España	481	24,0	22,2-26,0
Latinoamérica	159	44,5	39,4-49,7
Resto países	64	29,5	23,8-35,9
País nacimiento del padre (N: 2495)			
España	476	24,3	22,4-26,2
Latinoamérica	132	45,1	39,4-50,8
Resto países	65	27	21,7-32,9
Nivel educativo de la madre (N: 2582)			
Primarios o inferiores	22	27,5	18,8-38,3
Secundarios primer grado	149	31,0	27,0-35,3
Secundarios segundo grado	257	29,2	26,3-32,3
Universitarios técnicos	92	26,4	22,1-31,3
Universitarios superiores	187	23,5	20,7-26,6
Nivel educativo del padre (N: 2507)			
Primarios o inferiores	26	29,6	18,8-38,3
Secundarios primer grado	177	29,7	27,0-35,3
Secundarios segundo grado	258	29,3	26,3-32,3
Universitarios técnicos	66	25,0	22,1-31,3
Universitarios superiores	148	21,8	20,7-26,6
Clase social cabeza familia (N: 2577):			
I Gerentes y estudios superiores	132	22,6	19,4-26,2
II Directores y estudios técnicos	107	25,3	21,4-29,7
III Administrativos, autónomos	127	24,1	20,6-27,9
IV T. manuales cualificados	257	31,1	28,0-34,4
V T. manuales no cualificados	79	36,2	30,1-42,8
Capacidad adquisitiva familiar¹ (N.2590)			
Baja	144	34,4	30,0-39,1
Moderada	464	26,2	24,2-28,4
Alta	101	24,9	20,9-29,4

IC95%: Intervalos de confianza al 95%.

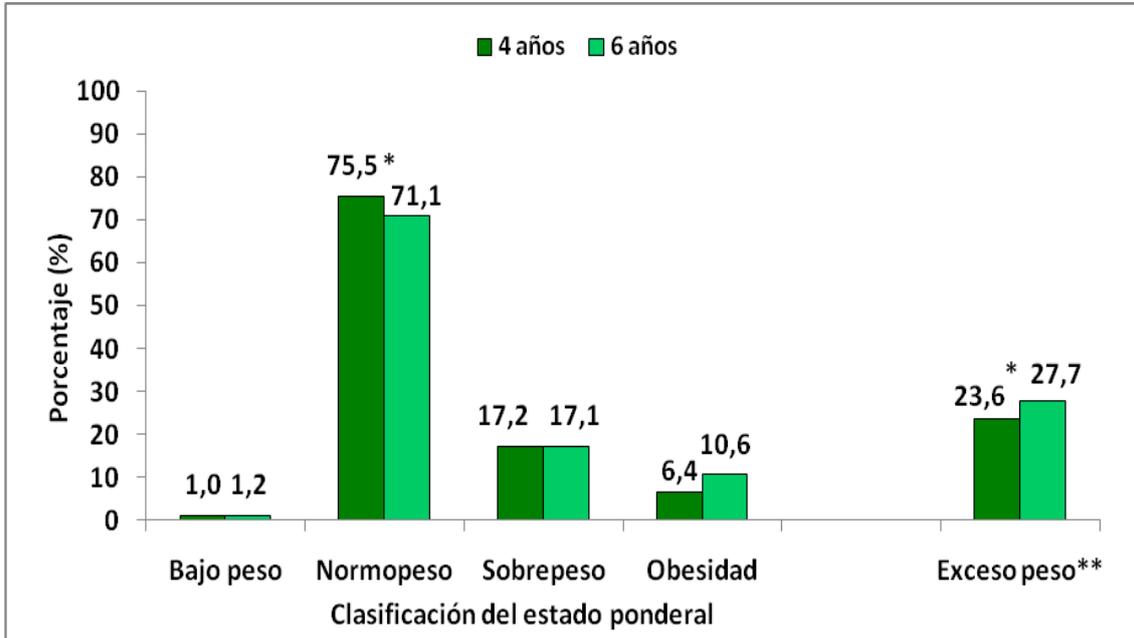
¹Índice FAS (Family Affluence Scale): Baja: puntuación entre 0-3; moderada: entre 4-7; alta: entre 8-9.

3.5.- PREVALENCIA DE OBESIDAD Y SOBREPESO EN LA POBLACIÓN DE 4 Y 6 AÑOS.

La prevalencia de obesidad en la cohorte de la población infantil de 6 años fue superior que en la cohorte de los 4 años, con cualquiera de los criterios de clasificación utilizados. Con los criterios de la FO-1988, FO-2004, IOTF y OMS, la obesidad aumentó de los 4 a los 6 años del 4,7%, 5,0%, 3,7% y 6,4% al 7,3%, 7,5%, 6,4% y 10,6% respectivamente (Tabla 6).

La prevalencia de sobrepeso también fue superior a los 6 años de edad. Con los criterios de la FO-1988, FO-2004 y de la IOTF la prevalencia en los niños ha evolucionado entre los 4 y 6 años de un 3,4%, 6,6% y 9,3% a un 4,9%, 9,3% y 14,4% respectivamente. Utilizando los criterios de la OMS, la prevalencia de sobrepeso ha permanecido estable de los 4 a los 6 años de edad.

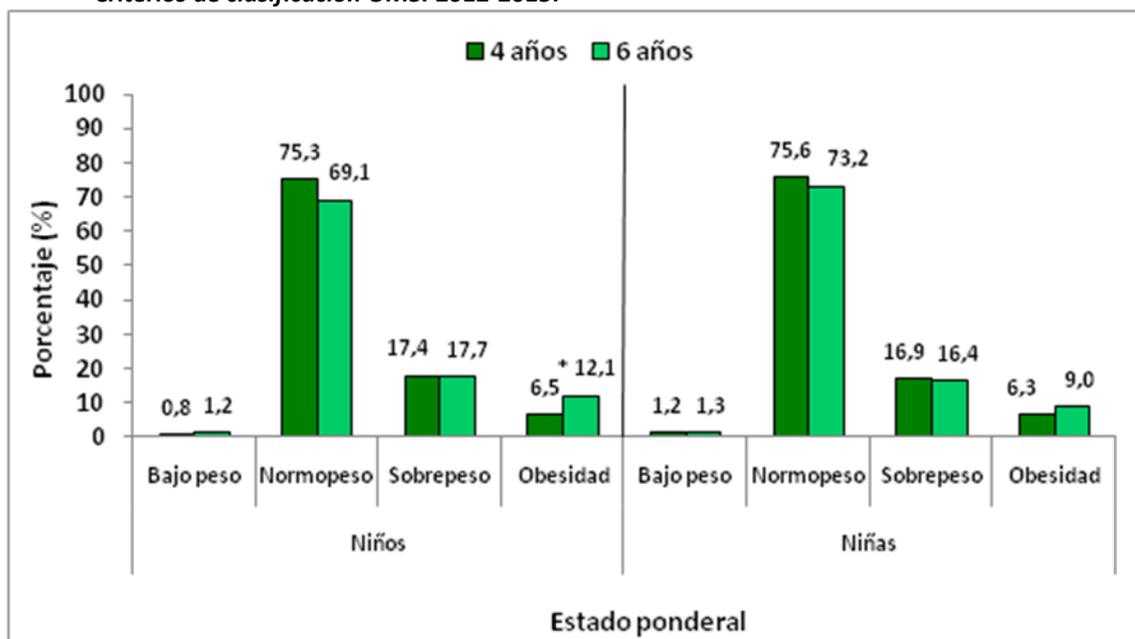
Gráfico 5. Estado ponderal en la población de 4 y 6 años de la Comunidad de Madrid. Criterios de clasificación OMS. 2012-2015.



Fuente: Estudio ELOIN. Red de médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad. Madrid.
* $p < 0,05$. ** Obesidad y sobrepeso

Por sexo, la prevalencia de obesidad en niños de 4 y 6 años aumentó del 6,5% al 12,1% y en las niñas del 6,3% al 9,0%. La prevalencia de sobrepeso permaneció estable en niños y niñas entre los 4 y los 6 años (gráfico 6).

Gráfico 6. Estado ponderal en la población de 4 y 6 años de la Comunidad de Madrid por sexo. Criterios de clasificación OMS. 2012-2015.



Fuente: Estudio ELOIN. Red de médicos centinela. Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad. Madrid.
* $p < 0,05$. ** Obesidad y sobrepeso

Tabla 6.- Distribución del estado ponderal en la población de los 4 a 6 años de la Comunidad de Madrid según diferentes criterios de clasificación. Ambos sexos. 2012-2015.

TOTAL		4 años (n=3256)			6 años (n=3060)		
		n	%	IC95%	n	%	IC95%
FO 1988	Obesidad	153	4,7*	(3,9-5,4)	224	7,3	(6,4-8,3)
	Sobrepeso	111	3,4	(2,6-4,2)	149	4,9	(3,9-5,8)
	Normopeso	2824	86,5	(85,2-87,8)	2607	85,2	(83,8-86,6)
	Bajo peso	175	5,4*	(4,6-6,2)	80	2,6	(2,0-3,2)
FO 2004	Obesidad	163	5*	(4,2-5,8)	231	7,5	(6,6-8,5)
	Sobrepeso	214	6,6*	(5,7-7,4)	285	9,3	(8,3-10,3)
	Normopeso	2788	85,6*	(84,4-86,6)	2524	82,5	(81,0-83,8)
	Bajo peso	91	2,8*	(2,2-3,4)	20	0,7	(0,3-1,0)
IOTF	Obesidad	121	3,7*	(3,0-4,4)	195	6,4	(5,5-7,2)
	Sobrepeso	302	9,3*	(8,3-10,3)	442	14,4	(13,2-15,7)
	Normopeso	2729	83,8*	(82,5-85,0)	2366	77,3	(75,7-78,7)
	Bajo peso	104	3,2*	(2,6-3,8)	57	1,9	(1,4-2,4)
OMS	Obesidad	208	6,4*	(5,5-7,2)	323	10,6	(9,4-11,6)
	Sobrepeso	559	17,2	(15,8-18,5)	522	17,1	(15,7-18,4)
	Normopeso	2457	75,5*	(73,9-76,9)	2177	71,1	(69,5-72,7)
	Bajo peso	32	1,0	(0,6-1,3)	38	1,2	(0,8-1,7)

IC95%: Intervalos de confianza al 95% ; FO: Fundación Orbegoz; IOTF:International Obesity Task Force

*Diferencias significativas entre los 4 y 6 años de edad.

3.6.- PERSISTENCIA Y VARIACIONES DEL ESTADO PONDERAL DE LOS 4 A LOS 6 AÑOS DE EDAD, TRAS DOS AÑOS DE SEGUIMIENTO.

En el seguimiento de los niños se analizó el mantenimiento y/o el cambio del estado ponderal utilizando diferentes criterios de clasificación.

En cuanto a la persistencia de la obesidad, encontramos que entre el 75%-77% de los niños que fueron obesos a los 4 años, continuaron a los 6 años de edad en la misma situación; en torno a un 25% mejoraron ya que un 20% pasaron a la categoría de sobrepeso y un 5%, evolucionaron a normopeso.

De los niños que a los 4 años tenían un estado ponderal de sobrepeso, el 40-50% se mantuvieron en sobrepeso y entre el 20% y 30% evolucionaron a obesidad.

Entre el 86% y el 92% de los niños que estaban en normopeso permanecieron en el mismo estado a los 6 años tras dos años de seguimiento (Tabla 7).

En el análisis por sexo, la persistencia y variaciones del estado ponderal fueron similares en ambos sexos (Tabla 8).

Tabla 7.- Persistencia y variación del estado ponderal de los niños de los 4 a 6 años de edad según diferentes criterios de clasificación. 2012-2015.

	n=2362	Situación ponderal a los 6 años de edad							
		Situación ponderal basal 4 años		Obesidad		Sobrepeso		Normopeso	
		n	%	n	%	n	%	n	%
FO 1988	Obesidad 4 años (n=90)	68	75,6	16	17,8	6	6,7	0	0,0
	Sobrepeso 4 años (n=75)	27	36,0	26	34,7	22	29,3	0	0,0
	Normopeso 4 años (n=2066)	67	3,2	80	3,9	1893	91,6	26	1,3
	Bajo peso (n=132)	1	0,8	0	0,0	91	68,9	40	30,3
FO 2004	Obesidad 4 años (n=104)	76	73,1	21	20,2	7	6,7	0	0,0
	Sobrepeso 4 años (n=140)	41	29,3	54	38,6	45	32,1	0	0,0
	Normopeso 4 años (n=2054)	51	2,5	136	6,6	1861	90,6	6	0,3
	Bajo peso (n=64)	0	0,0	0	0,0	52	81,3	12	18,8
IOTF	Obesidad 4 años (n=071)	54	76,2	14	19,7	3	4,2	0	0,0
	Sobrepeso 4 años (n=207)	58	28,0	106	51,2	43	20,8	0	0,0
	Normopeso 4 años (n=2011)	31	1,5	204	10,1	1753	87,2	23	1,1
	Bajo peso (n=73)	0	0,0	0	0,0	49	67,1	24	32,9
OMS	Obesidad 4 años (n=128)	99	77,3	26	20,3	3	2,3	0	0,0
	Sobrepeso 4 años (n=393)	83	21,1	174	44,3	136	34,6	0	0,0
	Normopeso 4 años (n=1820)	56	3,1	195	10,7	1548	85,1	21	1,2
	Bajo peso (n=21)	0	0,0	1	4,8	10	47,6	10	47,6

FO: Fundación Orbegozi; IOTF: International Obesity Task Force

Tabla 8.- Persistencia y variación del estado ponderal de los niños de los 4 a 6 años de edad según diferentes criterios de clasificación por sexo. 2012-2015.

	N: niños: 1208; niñas: 1154	Situación ponderal basal 4 años	Sexo	Situación ponderal a los 6 años							
				Obesidad		Sobrepeso		Normopeso		Bajo peso	
				n	%	n	%	n	%	n	%
FO 1988	Obesidad 4 años	Niños (n=49)		38	77,6	8	16,3	3	6,1	0,0	0,0
		Niñas (n=42)		31	73,2	5	11,9	6	14,3	0,0	0,0
	Sobrepeso 4 años	Niños (n=79)		35	45,7	10	28,6	9	25,7	0,0	0,0
		Niñas (n=40)		11	27,5	16	40,0	13	32,5	0,0	0,0
	Normopeso 4 años	Niños (n=1039)		49	4,7	50	4,8	928	89,3	12,0	1,2
		Niñas (n=1027)		18	1,8	30	2,9	965	94,0	14,0	1,4
	Bajo peso	Niños (n=85)		1	1,2	0	0,0	58	68,2	26,0	30,6
		Niñas (n=47)		0	0,0	0	0,0	33	70,2	14,0	29,8
FO 2004	Obesidad 4 años	Niños (n=41)		33	80,5	4	9,8	4	9,8	0,0	0,0
		Niñas (n=63)		43	68,3	17	27,0	3	4,8	0,0	0,0
	Sobrepeso 4 años	Niños (n=54)		18	33,3	21	38,9	15	27,8	0,0	0,0
		Niñas (n=86)		23	26,7	33	38,4	30	34,9	0,0	0,0
	Normopeso 4 años	Niños (n=1080)		36	3,3	70	6,5	970	89,8	4,0	0,4
		Niñas (n=974)		15	1,5	66	6,8	891	91,5	2,0	0,2
	Bajo peso	Niños (n=33)		0	0,0	0	0,0	24	72,7	9,0	27,3
		Niñas (n=31)		0	0,0	0	0,0	28	90,3	3,0	9,7
IOTF	Obesidad 4 años	Niños (n=31)		23	76,7	5	16,7	2	6,7	0,0	0,0
		Niñas (n=41)		31	75,6	9	22,0	1	2,4	0,0	0,0
	Sobrepeso 4 años	Niños (n=85)		32	37,6	34	40,0	19	22,4	0,0	0,0
		Niñas (n=122)		26	21,3	72	59,0	24	19,7	0,0	0,0
	Normopeso 4 años	Niños (n=1061)		22	2,1	120	11,3	908	85,6	11,0	1,0
		Niñas (n=950)		9	0,9	84	8,8	845	88,9	12,0	1,3
	Bajo peso	Niños (n=32)		0	0,0	0	0,0	21	65,6	11,0	34,4
		Niñas (n=41)		0	0,0	0	0,0	28	68,3	13,0	31,7
OMS	Obesidad 4 años	Niños (n=66)		51	77,3	12	18,2	3	4,5	0,0	0,0
		Niñas (n=62)		48	77,4	14	22,6	0	0,0	0,0	0,0
	Sobrepeso 4 años	Niños (n=204)		48	23,5	81	39,7	75	36,0	0,0	0,0
		Niñas (n=189)		35	18,5	93	49,2	61	32,3	0,0	0,0
	Normopeso 4 años	Niños (n=931)		44	4,7	121	13,0	754	81,0	12,0	1,3
		Niñas (n=889)		12	1,3	74	8,3	794	89,3	9,0	1,0
	Bajo peso	Niños (n=7)		0	0,0	1	14,3	2	28,6	4,0	57,1
		Niñas (n=14)		0	0,0	0	0,0	8	57,1	6,0	42,9

FO: Fundación Orbegozi; IOTF: International Obesity Task Force

4.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La población de 6 años de la Comunidad de Madrid en 2014-2015 tenía una prevalencia de sobrepeso de 17,1% y de obesidad de 10,6% lo que supone que aproximadamente uno de cada cuatro niños de 6 años tenían exceso de peso (sobrepeso y obesidad). No obstante hay que aclarar que las cifras son inferiores a las del estudio nacional ALADINO, que estimó a nivel nacional una prevalencia conjunta de sobrepeso y obesidad en población de 6 años del 39,5% (24,5% de sobrepeso y 15% de obesidad).

La prevalencia de obesidad en la población de 6 años (10,6%) de la Comunidad de Madrid fue 1,65 veces más elevada que la prevalencia en la población de 4 años (6,4%).

Las prevalencias de sobrepeso y obesidad infantil se asocian fuertemente al bajo nivel educativo y socioeconómico familiar, lo que repercute en las altas prevalencias de exceso de peso observadas a nivel poblacional.

La persistencia de obesidad en el seguimiento de los niños de los 4 a los 6 años es muy alta. Con los datos del ELOIN se comprueba que en torno al 75% de los niños que estaban obesos a los 4 años permanecieron en el mismo estado a los 6 años de edad.

Dadas las limitaciones del estudio ELOIN para estimar prevalencia en todas las edades infantiles, sería necesario realizar estudio transversales periódicos en población de 6 a 14 años de la Comunidad de Madrid para monitorizar la evolución del estado ponderal.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil varía de manera significativa en función de las tablas de crecimiento de referencia que se utilicen, por ello sería conveniente avanzar en el consenso de los puntos de corte del IMC para la clasificación del estado ponderal.

Finalmente consideramos importante potenciar la realización de un plan de salud pública interinstitucional de prevención y control de la obesidad infantil y adolescente que priorice las intervenciones y la dotación de recursos en grupos de población más vulnerables.

5.- FINANCIACION

El estudio ELOIN ha estado financiado parcialmente por una ayuda a la investigación de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid con Nº de proyecto: RS_AP10-13.

6.- CONFLICTO DE INTERÉS

En el estudio ELOIN no existe conflicto de intereses.

7.- AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la participación voluntaria de las familias en la cohorte ELOIN, la colaboración de los pediatras de la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid y la realización de las entrevistas telefónicas por parte de las empresas Demométrica y Sondaxe. Guadalupe Otero realizó la revisión del tratamiento de texto.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet Lond Engl*. 2015;385 (9986):2510-20.
2. Han JC, Lawlor DA, Kimm SYS. Childhood Obesity – 2010: Progress and Challenges. *Lancet*. 2010;375 (9727):1737-48.
3. Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, Berenson GS. Risk factors and adult body mass index among overweight children: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics*. 2009;123(3):750-7.
4. Ahrens W, Pigeot I, Pohlabeln H, De Henauw S, Lissner L, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *Int J Obes* 2005. 2014;38(2):S99-107.
5. Valdés Pizarro J, Royo-Bordonada MA. Prevalence of childhood obesity in Spain: National Health Survey 2006-2007. *Nutr Hosp*. 2012;27(1):154-60.
6. Ministerio de Sanidad. Encuesta Nacional de Salud 2006 [citado 12 Nov 2009]. Disponible en <http://www.msc.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006>.
7. Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MÁ, Villar C, Labrado E, et al. The ALADINO study: a national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children in 2011. *BioMed Res Int*. 2013;2013:163687.
8. Sánchez-Cruz J-J, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(5):371-6.
9. Díez-Gañán L. Hábitos de salud en la población infantil de la Comunidad de Madrid 2014. *Bol. Epidemiológico de la Comunidad Madrid*. 2015;6(21):2-55.
10. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obes Silver Spring Md*. 2008;16(2):275-84.
11. Valerio G, Licenziati MR, Manco M, Ambruzzi AM, Bacchini D, et al. Health consequences of obesity in children and adolescents. *Minerva Pediatr*. 2014;66(5):381-414.
12. De Coen V, De Bourdeaudhuij I, Verbestel V, Maes L, Vereecken C. Risk factors for childhood overweight: a 30-month longitudinal study of 3- to 6-year-old children. *Public Health Nutr*. 2014;17(9):1993-2000.
13. Ortiz-Marron H, Cuadrado-Gamarra JI. Diseño del estudio ELOIN y prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de 4 años de la Comunidad de Madrid. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad Madrid*. 2014; 10(20):68-91.
14. Mokha JS, Srinivasan SR, Dasmahapatra P, Fernandez C, Chen W, et al. Utility of waist-to-height ratio in assessing the status of central obesity and related cardiometabolic risk profile among normal weight and overweight/obese children: the Bogalusa Heart Study. *BMC Pediatr*. 2010;10:73.
15. WHO | WHO Child Growth Standards: Methods and development [Internet]. WHO. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/standards/technical_report/en/

16. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM. Curvas y tablas de crecimiento 0-18 años. Instituto de investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Fundación Faustino Orbegozo, Bilbao.; 1988.
17. Sobradillo B, Aguirre A, Uresti U. et al. Curvas y tablas de crecimiento: Estudios longitudinal y transversal. Bilbao: Fundación Orbegozo; 2004.
18. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-3.
19. Cole TJ, Flegal KM, Nicholls D, Jackson AA. Body mass index cut offs to define thinness in children and adolescents: international survey. *BMJ*. 2007;335(7612):194.
20. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85(9):660-7.
21. Domingo-Salvany A, Regidor E, Alonso J, Alvarez-Dardet C. Proposal for a social class measure. Working Group of the Spanish Society of Epidemiology and the Spanish Society of Family and Community Medicine]. *Atención Primaria Soc Esp Med Fam Comunitaria*. 2000;25(5):350-63.
22. Currie C, Molcho M, Boyce W, Holstein B, Torsheim T. Researching health inequalities in adolescents: the development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) family affluence scale. *Soc Sci Med* 1982. 2008;66(6):1429-36.

ANEXO: Listado de tablas y gráficos.

Tablas:

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra de niños de 6 años de la Comunidad de Madrid explorados con entrevista familiar. 2014-2015.....	7
Tabla 2. Parámetros antropométricos medios y percentiles en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid por sexo. 2014-2015.	8
Tabla 3. Estado ponderal en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según diferentes criterios de clasificación. (Fundación Orbegozo (FO), International Obesity Task Force (IOTF) y OMS. 2014-2015.....	8
Tabla 4. Distribución del estado ponderal en la población infantil de 6 años de la Comunidad de Madrid por variables sociodemográficas. Criterio de clasificación de la OMS. 2014-2015	10
Tabla 5. Prevalencia de exceso de peso (obesidad y sobrepeso) en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según variables sociodemográficas. 2014-2015. Criterios OMS.....	12
Tabla 6.- Distribución del estado ponderal en la población de los 4 a 6 años de la Comunidad de Madrid según diferentes criterios de clasificación. Ambos sexos. 2012-2015.	14
Tabla 7.- Persistencia y variación del estado ponderal de los niños de los 4 a 6 años de edad según diferentes criterios de clasificación. 2012-2015.	15
Tabla 8.- Persistencia y variación del estado ponderal de los niños de los 4 a 6 años de edad según diferentes criterios de clasificación por sexo. 2012-2015.	15

Gráficos:

Gráfico 1. Estado ponderal en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según diferentes criterios de clasificación. 2014-2015.	8
Gráfico 2. Estado ponderal en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid por sexo. 2014-2015. Criterios de clasificación OMS.....	9
Gráfico 3. - Prevalencia de obesidad en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según nivel de estudios de los padres. 2014-2015. Criterios clasificación OMS.	11
Gráfico 4. Prevalencia de obesidad en la población de 6 años de la Comunidad de Madrid según clase social. Criterios OMS. 2014-2015	11
Gráfico 5. Estado ponderal en la población de 4 y 6 años de la Comunidad de Madrid.	13
Gráfico 6. Estado ponderal en la población de 4 y 6 años de la Comunidad de Madrid por sexo.	13