

SOBREPESO Y OBESIDAD EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE LA COMUNIDAD DE MADRID, 2022-2023

ESTUDIO ELOIN

Prevalencia a los 14 años de edad y su evolución a
los 4, 6, 9, 12 y 14 años.



**Comunidad
de Madrid**

ÍNDICE

RESUMEN	3
1. INTRODUCCIÓN	5
2. METODOLOGÍA	6
2.1. Población de estudio a los 14 años	6
2.2. Variables y recogida de datos.....	6
2.3. Evolución de las prevalencias a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad.....	7
2.4. Aspectos éticos	7
2.5. Análisis estadístico.....	7
3. RESULTADOS	7
3.1. Características de la población de estudio a los 14 años	7
3.2. Parámetros antropométricos a los 14 años y su evolución de los 4 a los 14 años de edad	7
3.3. Sobrepeso y obesidad general.....	9
3.3.1. Prevalencia de sobrepeso y obesidad general a los 14 años por edad y sexo	9
3.3.2. Prevalencia de obesidad general a los 14 años de edad, según factores sociodemográficos	11
3.3.3. Evolución del sobrepeso y la obesidad general a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad	13
3.3.4. Persistencia de sobrepeso y obesidad general de los 4 a los 14 años de edad	15
3.4. Obesidad abdominal.....	17
3.4.1. Prevalencia de obesidad abdominal a los 14 años y su evolución de los 4 a los 14 años de edad.....	17
3.4.2. Persistencia de la obesidad abdominal de los 4 a los 14 años de edad	18
3.5. Obesidad infantil y presión arterial	18
3.5.1. Asociación del sobrepeso, obesidad general y abdominal con la presión arterial	18
3.5.2. Asociación de la obesidad general y abdominal con la presión arterial elevada.....	20
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	21
5. BIBLIOGRAFÍA	22
6. INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	24

RESUMEN

Antecedentes y objetivos. La obesidad infantil continúa siendo uno de los mayores problemas actuales de salud pública a nivel mundial. Este informe tiene como objetivos: 1) estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad (general y abdominal) en la población de 14 años de edad de la Comunidad de Madrid, 2) describir su evolución de los 4 a los 14 años de edad, y 3) determinar la asociación del sobrepeso, la obesidad general y abdominal con la presión arterial elevada en la infancia.

Métodos. Se presentan los resultados del corte transversal de los 14 años de edad del Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (ELOIN), iniciado el año 2012 con una muestra de niños/as de 4 años de edad seleccionada de los cupos de los pediatras de la Red de Médicos Centinela de la Comunidad de Madrid, así como los datos de prevalencia de los estudios transversales anteriores de los 4, 6, 9 y 12 años de edad. Los datos antropométricos (peso, talla y circunferencia de cintura) y de presión arterial, proceden de la exploración física realizada por pediatras y enfermeros/as de atención primaria; los datos sociodemográficos proceden de la entrevista telefónica realizada a los progenitores.

El estado ponderal (obesidad general, sobrepeso, normopeso y bajo peso), medido a través del índice de masa corporal ($IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$), fue definido a partir de las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS-2007); otras clasificaciones utilizadas fueron, la de la *International Obesity Task Force* (IOTF-2000), y las tablas españolas de la Fundación Orbegozo de 1988 (FO-1988) y de 2004 (FO-2004). La obesidad abdominal se definió a partir de la circunferencia de cintura estandarizada (percentil 90) según tablas y criterios de la *International Diabetes Federation* (IDF). La presión arterial se estandarizó según talla, edad y sexo, y se consideró presión arterial elevada a partir del percentil 90, según criterios para niños/as y adolescentes de la Sociedad Europea de Hipertensión.

Se estimaron frecuencia y valores medios, y se realizaron comparaciones mediante χ^2 y t de Student. Para analizar las asociaciones, se estimaron coeficientes β y odds ratio (OR) mediante modelos de regresión lineal y logística, ajustando por características sociodemográficas.

En este estudio fueron incluidos 3.074 participantes que disponían de exploración física a los 14 años de edad.

Resultados. De los 3.074 participantes, el 50,5% eran niños, con una media de edad en años de 14,23 (DE: 0,30). Respecto a la población diana de la cohorte ELOIN de los 4 años ($n = 4.571$), la tasa de respuesta en el estudio de los 14 años fue de 67,2%.

Según criterios de la OMS-2007, la prevalencia de sobrepeso a los 14 años de edad fue de 19,2%, y de 7,9% de obesidad general, siendo esta última, superior en niños (9,5%), que en niñas (6,2%). Aproximadamente, uno de cada cuatro niños/as (27,1%) estaba en exceso de peso (sobrepeso + obesidad). La prevalencia de obesidad abdominal fue de 9,8%, similar en niños y en niñas. El riesgo de padecer obesidad general, fue 2-3 veces superior en los menores que vivían en familias de menor nivel adquisitivo respecto a los que vivían en familias de mayor nivel adquisitivo, así como en aquellos que tenían madres con estudios de educación secundaria o inferiores respecto a los que tenían madres universitarias.

Las prevalencias de obesidad general y abdominal a los 14 años fueron inferiores a las prevalencias observadas a la edad de 9 y 12 años de edad. Las mayores prevalencias de obesidad general se observaron a los 9 años de edad y de obesidad abdominal a los 12 años. La persistencia de obesidad general y abdominal de los 4, 6, 9, y 12 a los 14 años de edad se situó en torno al 40-50%.

Por otro lado, los niños/as con sobrepeso, obesidad general u obesidad abdominal tuvieron niveles medios superiores de presión arterial sistólica, con unos coeficientes β de 6,50, 10,28 y 8,85, respectivamente; y de presión arterial diastólica de 3,63, 6,74 y 6,40, respectivamente; así como un mayor riesgo de presentar presión arterial elevada (OR: 4,44 en obesidad general y 3,46 en obesidad abdominal), respecto a los que estaban en normopeso o sin obesidad abdominal. Este riesgo fue similar en niños y en niñas.

Conclusiones y recomendaciones. La prevalencia de exceso de peso resulta elevada en la población infantil que reside en la Comunidad de Madrid y superior en aquellos que viven en hogares con menor nivel socioeconómico y educativo. Se observa que aproximadamente uno de cada dos niños/as que estaban en obesidad general u abdominal a los 4, 6, 9 o 12 años persistieron en obesidad a los 14 años de edad. Además, el riesgo de padecer presión arterial elevada aumenta de forma importante en los niños/as con obesidad general u obesidad abdominal respecto a los niños/as sin obesidad.

La vigilancia del sobrepeso y la obesidad en la infancia a través del estudio ELOIN, aporta información que confirma la necesidad de considerar la obesidad infantil como un problema prioritario de salud pública en la Comunidad de Madrid para su prevención y control, que afecta a la población infantil en general, y de manera especial a la más vulnerable.

Tal y como recomiendan la OMS, la Unión Europea y el Plan Estratégico Nacional para reducir la obesidad infantil (2022–2030), es necesario fomentar una vida saludable desde el nacimiento, con intervenciones adaptadas a las diferentes etapas de la infancia, dirigidas a disminuir la brecha social y de género en el acceso a los estilos de vida saludables. Es prioritario el abordaje conjunto de la dieta y el ejercicio físico, en edades tempranas de la vida en el ámbito familiar, escolar y en el entorno social.

Finalmente, la vigilancia de la obesidad infantil mantiene especial interés dentro de los programas de Vigilancia en Salud Pública en la Comunidad de Madrid para disponer de información epidemiológica actualizada y orientar las acciones de prevención y control.

1. INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad en la infancia y adolescencia (conocido como exceso de peso cuando se analizan juntos) es un problema importante de salud pública. La Organización Mundial de la Salud para la Región Europea estima que el 29,5% y el 11,6% de los niños/as de 5 a 9 años tienen exceso de peso y obesidad respectivamente, mientras que en el grupo de edad de 10 a 19 años alcanza el 24,9% y el 7,0% respectivamente¹.

El estudio ALADINO (Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad), realizado en menores españoles de entre 6 y 9 años de edad, estimó para 2019 (según criterios OMS–2007), una prevalencia de exceso de peso de 44,1% en niños y de 36,9% en niñas; y de obesidad de 19,4% y 15,0% respectivamente. Y aunque las cifras siguen siendo preocupantes, la tendencia de la obesidad infantil ha sido muy estable en la última década². Por otro lado, los resultados de la encuesta nacional del Estudio ENE-COVID de 2020, en población de 2 a 17 años, estimaron una prevalencia de exceso de peso y obesidad en España del 30,0% y 10,7% respectivamente. Las prevalencias, tanto de obesidad como de exceso de peso, fueron superiores en niños que en niñas (exceso de peso: 33,7% vs. 26,0%; obesidad: 13,4% vs. 7,9%; respectivamente)³.

En la Comunidad de Madrid, el Estudio de Malnutrición Infantil realizado en 2016 en población de 2 a 14 años, con datos objetivos y según criterios de la OMS-2007, mostró que la prevalencia de exceso de peso fue de 29,7% (32,3% en niños y 26,9% en niñas) y de obesidad de 11,4%, siendo mayor en niños (14,2%) que en niñas (8,4%). La mayor prevalencia de obesidad y de exceso de peso se encontró en el grupo de edad entre 8 y 10 años en ambos sexos⁴. La Comunidad de Madrid se sitúa en prevalencias inferiores de obesidad y de exceso de peso infantil a las estimadas a nivel nacional².

Por otra parte, en los países occidentales, entre ellos España, se observa una clara correlación entre el nivel socioeconómico y la obesidad, con altas prevalencias asociadas a bajos niveles de renta⁵, de modo que en la población infantil que vive en hogares con bajo nivel socioeconómico y educativo también se observan mayores prevalencias de obesidad^{3,6}.

La obesidad infantil, tanto la general como la abdominal, está asociada con dislipemia, prediabetes, resistencia a la insulina y una elevación de la presión arterial, lo que conlleva mayor riesgo cardiovascular desde los primeros años de la vida⁷; además, su persistencia en la edad adulta produce mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas, tumorales, alteraciones músculo–esqueléticas, trastornos psicoafectivos y peor calidad de vida a lo largo de la vida⁸.

Por todos estos motivos, se recomienda disponer de programas adecuados de vigilancia epidemiológica de obesidad en la infancia y adolescencia para poder conocer sus características e implantar políticas de salud pública para su prevención y control.

Los datos que se presentan en este informe proceden del Estudio Longitudinal de Obesidad Infantil (estudio ELOIN), iniciado en 2012, e incluido en los sistemas de vigilancia de la Dirección General de Salud Pública. Es un estudio de cohortes prospectivo y tiene el objetivo de estimar las variaciones de sobrepeso y obesidad en la población de 4 a 14 años de la Comunidad de Madrid, así como determinar su asociación con factores de riesgo, y sus posibles efectos negativos en la salud infantil⁹. El estudio ELOIN es el único estudio de cohortes sobre obesidad infantil realizado en España con datos antropométricos objetivos y muestras de sangre, para valorar otros factores de riesgo cardiometabólico.

Este informe tiene como objetivos: 1) estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad (general y abdominal) en la población de 14 años de edad de la Comunidad de Madrid, 2) describir su evolución desde los 4 a los 6, 9, 12 y 14 años de edad, y 3) estudiar la asociación del sobrepeso, la obesidad general y abdominal con la presión arterial elevada en la infancia.

2. METODOLOGÍA

2.1. Población de estudio a los 14 años

Se presenta el estudio transversal de prevalencias de sobrepeso, obesidad general y obesidad abdominal de los 14 años de edad y los resultados de los estudios de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años del estudio ELOIN. El diseño del estudio ELOIN ha sido publicado previamente⁹.

La población de estudio fueron 4.571 niños/as de 4 años, incluidos en la cohorte basal. La población de estudio de los 14 años fueron los 3.570 niños/as que habían participado total o parcialmente a los 4, 6, 9 o 12 años de edad y no habían sido excluidos del estudio. Se analizan finalmente los datos de 3.074 participantes que disponían de exploración física a los 14 años, y para el análisis de evolución de los indicadores se utilizaron datos de los diferentes estudios transversales previos.

2.2. Variables y recogida de datos

La recogida de información se realizó de marzo de 2022 a diciembre de 2023, a través de una exploración física a los menores y de una entrevista telefónica a los padres/madres sobre alimentación y estilos de vida, que incluía variables sociodemográficas.

La exploración física se realizó en los 31 centros de salud por pediatras y profesionales de enfermería colaboradores en el estudio. Se recogió el peso, la talla, la circunferencia de cintura y la presión arterial sistólica y diastólica. El peso se midió con báscula con escala digital y la talla mediante tallímetro telescópico. La circunferencia de cintura se obtuvo en bipedestación, justo por encima de las crestas ilíacas superiores, mediante cinta métrica inextensible. Se realizaron dos mediciones de peso, talla, cintura y presión arterial. El valor final fue la media de dos mediciones.

El índice de masa corporal (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 en metros al cuadrado (peso (kg)/talla (m)²).

Clasificación del sobrepeso u obesidad general a partir del IMC. En este informe se han tenido en cuenta cuatro criterios para clasificar el estado ponderal (*obesidad, sobrepeso, normopeso y bajo peso*), a partir de los valores interpolados de IMC por edad (en meses) y sexo: las tablas de crecimiento de la OMS-2007^{10,11}, de la *International Obesity Task Force (IOTF)*¹², y las tablas españolas de la Fundación Orbegozo (FO-1998 y FO-2004)¹³. Para este informe se ha elegido el de la OMS-2007 como criterio principal de clasificación, debido a que progresivamente es el más utilizado en los estudios nacionales e internacionales.

Clasificación de obesidad abdominal a partir de la circunferencia de cintura. Los valores medios de la circunferencia de cintura, interpolados por edad en meses y sexo, fueron estandarizados con las tablas de referencia propuestas por Fernández et al¹⁴. Se utilizó el percentil ≥ 90 como punto de corte para definir la obesidad abdominal de acuerdo a las recomendaciones de la *International Diabetes Federation (IDF)*.

También se calculó el índice de cintura-talla que suele utilizarse para establecer el grado de adiposidad central y de obesidad abdominal.

Presión arterial. Se midió utilizando el método auscultatorio en el brazo derecho. Se realizaron 2 mediciones separadas al menos 2 minutos y se utilizó el promedio de las mediciones para los análisis. Los valores de presión arterial fueron estandarizados según edad en meses, sexo y altura, usando las tablas de referencia del cuarto informe de hipertensión arterial para niños y adolescentes del *National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents (NHBP)*¹⁵. Siguiendo las recomendaciones de la Asociación Europea de Hipertensión Arterial para niños y adolescentes, se utilizó el percentil 90 (p90) como punto de corte para definir la presión arterial elevada¹⁶.

Covariables. Edad en meses (a partir de la fecha de nacimiento y de la exploración física), sexo, nivel de estudios de la madre más alto alcanzado y nivel socioeconómico familiar, medido a partir de la escala *Family Affluence Scale (FAS-II)*¹⁷. Este índice FAS-II fue estimado mediante cuatro ítems con una puntuación de 0 a 9 puntos: 1) número de veces que los menores salieron de vacaciones con su familia en los últimos 12 meses, 2) tener coche propio o furgoneta en la familia, 3) tener dormitorio para él/ella solo/a y 4) número de ordenadores en el hogar. Según la puntuación obtenida cada participante fue clasificado en bajo (0–3 puntos), medio (4–5) y alto (6–9)¹⁸.

2.3. Evolución de las prevalencias a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad

Los datos que se presentan a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad proceden de las exploraciones realizadas en cada uno de los cortes transversales del estudio ELOIN desde el estudio basal del año 2012. Para el análisis de las prevalencias de cada estudio transversal fueron incluidos los niños/as explorados/as en ese corte, independientemente de si había participado en los estudios de seguimiento anteriores.

2.4. Aspectos éticos

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

2.5. Análisis estadístico

Se estimaron las frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas; y valores medios y desviación estándar para las cuantitativas, en el supuesto de que siguieran una distribución normal, junto con el intervalo de confianza del 95%. Se consideró el estado ponderal (obesidad, sobrepeso, normopeso y bajo peso), la obesidad abdominal y la presión arterial como variables principales.

La comparación de las variables categóricas se realizó mediante la prueba de Chi², y el test de la t de Student para analizar las diferencias entre dos medias y el análisis de la varianza para comparar 3 o más medias. Mediante regresión logística se estimó la odds ratio (OR) de asociación, entre la obesidad y factores sociodemográficos; y mediante modelos regresión lineal (coeficientes β) y logística (OR), se estimó la asociación entre la obesidad general y abdominal (variable independiente) y la presión arterial elevada (variable dependiente) ajustando por variables sociodemográficas.

Se estableció el nivel de significación estadística en $p < 0,05$ para todos los estimadores. Los análisis se realizaron con el programa STATA 16.1 (StataCorp, College Station, Texas, USA).

3. RESULTADOS

3.1. Características de la población de estudio a los 14 años

En el estudio de los 14 años, fueron incluidos 3.074 participantes, de los cuales el 50,5% eran niños con una media de edad en años de 14,23 (DE: 0,30). Respecto a la población diana de la cohorte basal del ELOIN de los 4 años ($n = 4.571$), la tasa de respuesta fue de 67,2%.

3.2. Parámetros antropométricos a los 14 años y su evolución de los 4 a los 14 años de edad

En la Tabla 1 se presentan los principales valores antropométricos medios a los 14 años de edad. Las variables antropométricas incluidas fueron el peso, talla, IMC, circunferencia de cintura e índice cintura-talla, cuyos valores medios fueron 56,7kg, 164,3cm, 20,9kg/m², 75,1cm y 0,46, respectivamente.

Tabla 1. Parámetros antropométricos medios y percentiles a los 14 años de edad según sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

	N	Media (DE)	Percentiles				
			5	25	50	75	95
TOTAL							
Peso (kg)	3.074	56,7 (12,5)	40,7	48,4	54,7	62,7	80,6
Talla (cm)	3.074	164,3 (8,3)	151,5	158,8	164,0	170,0	178,4
IMC ^a (kg/m ²)	3.074	20,9 (3,9)	16,2	18,2	20,1	22,8	28,4
Circunferencia cintura (cm)	1.922	75,1 (10,3)	62,0	68,0	73,0	80,1	95,5
Índice cintura–talla ^b	1.922	0,46 (0,06)	0,38	0,41	0,44	0,49	0,57
NIÑOS							
Peso (kg)	1.552	58,6 (13,6)	40,2	49,7	56,4	65,0	84,3
Talla (cm)	1.552	167,9 (8,3)	154,0	162,8	168,2	173,5	181,0
IMC (kg/m ²)	1.552	20,7 (4,0)	15,8	17,9	19,7	22,5	28,6
Circunferencia cintura (cm)	956	76,2 (10,4)	63,0	69,0	74,0	81,3	98,0
Índice cintura–talla	956	0,45 (0,06)	0,38	0,41	0,44	0,48	0,57
NIÑAS							
Peso (kg)	1.522	54,8 (10,9)	41,0	47,4	53,0	60,2	75,0
Talla (cm)	1.522	160,7 (6,6)	150,5	156,5	161,0	165,0	171,2
IMC (kg/m ²)	1.522	21,2 (3,8)	16,6	18,6	20,4	23,1	28,3
Circunferencia cintura (cm)	966	74,0 (10,0)	61,0	67,0	72,0	79,0	93,0
Índice cintura–talla	966	0,46 (0,06)	0,38	0,42	0,45	0,50	0,57

DE: Desviación Estándar. ^a Índice de Masa Corporal. ^b Índice cintura–talla: cintura(cm)/talla (cm)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Los niños presentaron valores antropométricos medios de peso y talla superiores que las niñas; no obstante, el IMC medio fue similar en ambos sexos. En los cortes transversales realizados a los 4, 6, 9, 12 y 14 años se observa la evolución ascendente con la edad de los parámetros antropométricos de peso, talla, IMC y circunferencia de cintura; a los 4 años era de 15,9 y a los 14 de 20,9 kg/m². Esta tendencia fue similar en ambos sexos, aunque con valores ligeramente superiores en niños. El índice cintura–talla tuvo una evolución estable de los 6 a los 14 años (Tabla 2).

Tabla 2. Parámetros antropométricos medios en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

	4 años		6 años		9 años		12 años		14 años	
	N	Media (DE)	N	Media	N	Media	N	Media (DE)	N	Media (DE)
TOTAL										
Peso (kg)	3.186	17,1 (2,5)	3.060	22,5 (4,1)	2.924	33,7 (7,9)	2.724	48,3 (11,7)	3.074	56,7 (12,5)
Talla (cm)	3.185	103,5 (4,4)	3.060	117,4 (5,2)	2.924	136,3 (6,6)	2.724	154,3 (7,6)	3.074	164,3 (8,3)
IMC ^a (kg/m ²)	3.185	15,9 (1,6)	3.060	16,1 (2,1)	2.924	18,0 (3,2)	2.724	20,1 (3,9)	3.074	20,9 (3,9)
Circunferencia	3.144	52,0 (4,1)	3.026	56,4 (5,6)	2.861	64,5 (8,3)	1.617	73,1 (10,3)	1.922	75,1 (10,3)
Índice cintura–talla ^b	3.146	0,50 (0,04)	3.025	0,47 (0,04)	2.861	0,47 (0,1)	1.617	0,47 (0,1)	1.922	0,46 (0,06)
NIÑOS										
Peso (kg)	1.629	17,2 (2,4)	1552	22,6 (4,1)	1447	34,0 (7,8)	1332	48,3 (12,3)	1552	58,6 (13,6)
Talla (cm)	1.629	104,0 (4,5)	1551	117,0 (5,3)	1447	136,5 (6,4)	1332	153,9 (8,3)	1552	167,9 (8,3)
IMC (kg/m ²)	1.629	15,9 (1,5)	1551	16,2 (2,0)	1447	18,0 (3,2)	1332	20,2 (4,0)	1552	20,7 (4,0)
Cintura (cm)	1.603	52,0 (3,9)	1537	56,3 (5,3)	1414	64,5 (8,2)	792	74,0 (10,5)	956	76,2 (10,4)
Índice cintura–talla	1.603	0,50 (0,03)	1536	0,47 (0,03)	1414	0,47 (0,05)	792	0,48 (0,05)	956	0,45 (0,06)
NIÑAS										
Peso (kg)	1.557	16,9 (2,5)	1.509	22,2 (4,1)	1.477	33,5 (8,0)	1.392	48,2 (11,1)	1.522	54,8 (10,9)
Talla (cm)	1.556	103,0 (4,4)	1.509	116,9 (5,1)	1.477	136,0 (6,8)	1.392	154,7 (6,9)	1.522	160,7 (6,6)
IMC (kg/m ²)	1.556	15,9 (1,5)	1.509	16,1 (2,1)	1.477	18,0 (3,2)	1.392	20,0 (3,8)	1.522	21,2 (3,8)
Cintura (cm)	1.541	52,3 (4,4)	1.489	56,4 (5,9)	1.447	64,5 (8,4)	825	72,2 (10,1)	966	74,0 (10,0)
Índice cintura–talla	1.543	0,51 (0,04)	1.489	0,48 (0,04)	1.447	0,47 (0,05)	825	0,47 (0,05)	966	0,46 (0,06)

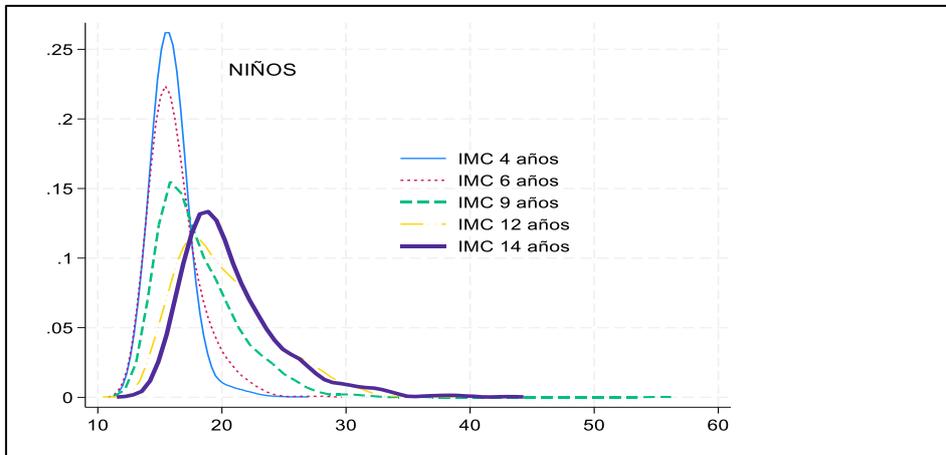
(DE): Desviación Estándar. ^a Índice de Masa Corporal. ^b Índice cintura–talla: cintura(cm)/talla (cm)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

En los gráficos 1 y 2 se muestra la curva de distribución del IMC en niños y niñas a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Se observa que a medida que aumenta la edad, la curva del IMC se desplaza hacia la derecha y se hace más asimétrica, siendo reflejo de que los valores de IMC son más altos y

desplazados a la derecha de la curva según aumenta la edad por el aumento del IMC en los percentiles superiores. Esta distribución asimétrica es similar en niños (Gráfico 1) y en niñas (Gráfico 2).

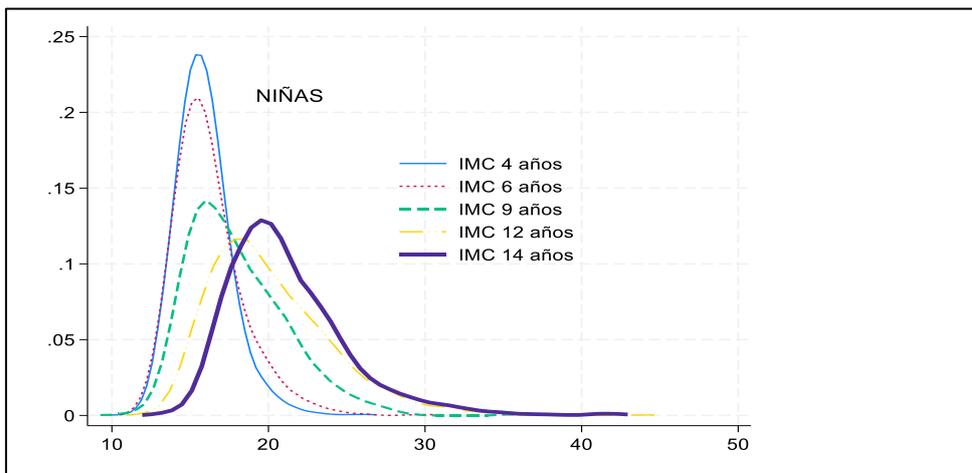
Gráfico 1. Evolución de la curva de distribución del IMC en población masculina en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2012–2023.



IMC: índice de masa corporal (kg/m²)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Gráfico 2. Evolución de la distribución del IMC en población femenina en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2012–2023.



IMC: índice de masa corporal (kg/m²)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

3.3. Sobrepeso y obesidad general

3.3.1 Prevalencia de sobrepeso y obesidad general a los 14 años por edad y sexo

La Tabla 3 muestra, según los 4 criterios utilizados en el estudio, las prevalencias de sobrepeso, obesidad general y exceso de peso (sobrepeso y obesidad). En la población de 14 años de la Comunidad de Madrid, según criterios de la OMS–2007 la prevalencia de sobrepeso fue de 19,2% (IC95%: 17,9–20,7), 18,6% en niños y 19,8% en niñas; la prevalencia de obesidad general fue 7,9% (IC95%: 6,9–8,9), siendo mayor en niños (9,5%, IC95%: 8,1–11,1), que en niñas (6,2%; IC95%: 5,0–7,5; $p < 0,05$). Aproximadamente, uno de cada cuatro niños/as de 14 años estaba en exceso de peso (27,1%). La prevalencia de exceso de peso en niños fue de 28,2% y 26,0% en niñas.

Tabla 3. Estado ponderal a los 14 años de edad según criterios OMS–2007, totales y por sexo (%). Comunidad de Madrid, 2022–2023.

		Total (N = 3.074)			Niños (N = 1.552)			Niñas (N = 1.522)		
		n	%	IC95%	n	%	IC95%	n	%	IC95%
OMS (2007)	Obesidad	242	7,9	6,9–8,9	148	9,5*	8,1–11,1	94	6,2	5,0–7,5
	Sobrepeso	591	19,2	17,9–20,7	289	18,6	16,7–20,6	302	19,8	17,9–21,9
	Normopeso	2.174	70,7	69,1–72,3	1066	68,7	66,3–71,0	110	72,8	70,5–75,0
	Bajo peso	67	2,2	1,7–2,8	49	3,2	2,3–4,2	18	1,2	0,7–1,9
	Exceso de peso	833	27,1	25,5–28,7	437	28,2*	25,9–30,5	396	26,0	23,8–28,3
IOTF (2000)	Obesidad	160	5,2	4,4–6,1	92	5,9	4,8–7,2	68	4,5	3,5–5,6
	Sobrepeso	536	17,4	16,1–18,8	272	17,5	15,7–19,5	264	17,3	15,5–19,3
	Normopeso	2.338	76,1	74,5–77,6	1.165	75,1	72,8–77,2	1.17	77,1	74,9–79,2
	Bajo peso	40	1,3	0,9–1,8	23	1,5	0,9–2,2	17	1,1	0,7–1,8
	Exceso de peso	696	22,6	21,2–24,2	364	23,4	21,4–25,6	332	21,8	19,8–24,0
FO (2004)	Obesidad	370	12,0	10,9–13,2	166	10,7*	9,2–12,3	204	13,4	11,7–15,2
	Sobrepeso	248	8,1	7,1–9,1	88	5,7*	4,6–6,9	160	10,5	9,0–12,2
	Normopeso	2.421	78,8	77,3–80,2	1.276	82,2	80,2–84,1	1.14	75,2	73,0–77,4
	Bajo peso	35	1,1	0,8–1,6	22	1,4	0,9–2,1	13	0,9	0,5–1,5
	Exceso de peso	618	20,1	18,7–21,6	254	16,4*	14,6–18,3	364	23,9	21,8–26,1
FO (1988)	Obesidad	372	12,1	11,0–13,3	216	13,9*	12,2–15,7	156	10,2	8,8–11,9
	Sobrepeso	223	7,3	6,4–8,2	117	7,5	6,3–9,0	106	7,0	5,7–8,4
	Normopeso	2.454	79,8	78,4–81,2	1.206	77,7	75,6–79,8	1.24	82,0	80,0–83,9
	Bajo peso	25	0,8	0,5–1,2	13	0,8	0,4–1,4	12	0,8	0,4–1,4
	Exceso de peso	595	19,4	18,0–20,8	333	21,5*	19,5–23,6	262	17,2	15,4–19,2

IOTF: International Obesity Task Force. FO: Fundación Orbegozo

*Diferencias significativas entre ambos sexos ($p < 0,05$). IC95%: Intervalo de Confianza al 95%

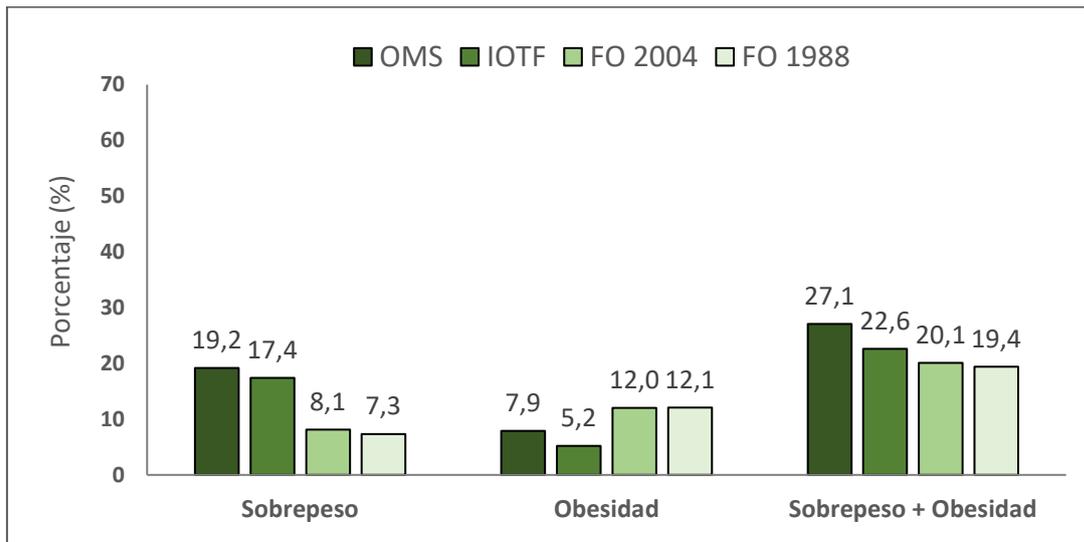
Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Se puede observar que las prevalencias de sobrepeso, obesidad general y exceso de peso varían sustancialmente en función del criterio de clasificación utilizado, debido a los diferentes puntos de corte empleados para categorizar el estado ponderal infantil de manera estandarizada (Tabla 3).

A los 14 años, las prevalencias de sobrepeso obtuvieron los valores más altos mediante el criterio de clasificación de la OMS–2007 (19,2%), y valores inferiores con las tablas de referencia para la población infantil española de la FO–1988 (7,3%). Sin embargo, las mayores prevalencias de obesidad general se observaron con el criterio de la FO–1988 (12,1%), y las menores con el criterio de la IOTF–2000 (5,2%). Las prevalencias de bajo peso variaron del 0,8% según la FO–1988, al 2,2% según la OMS–2007.

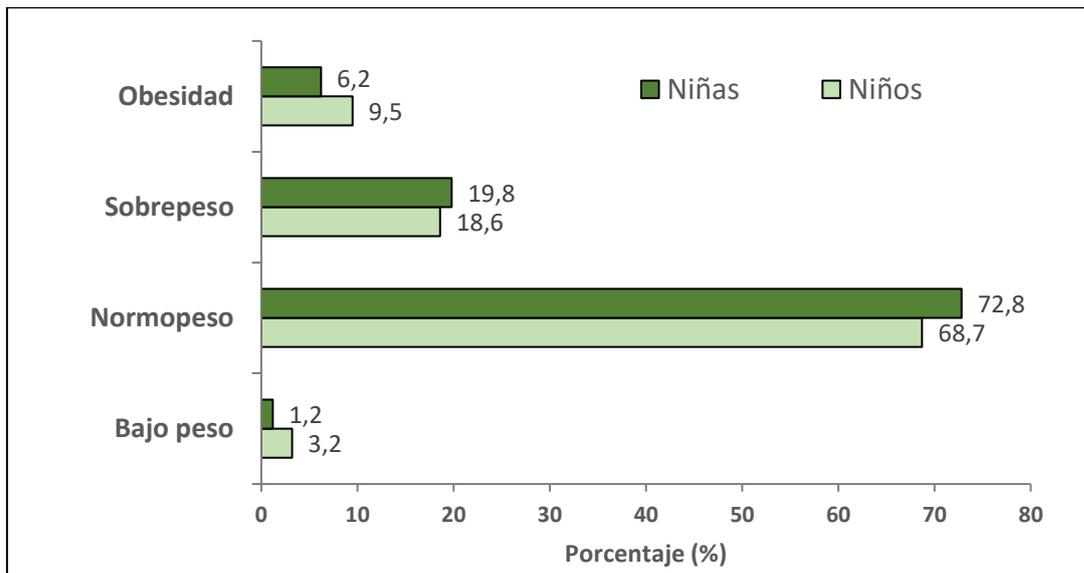
En relación a la distribución por sexo, se observó, según el criterio de clasificación de la FO–2004, una prevalencia de sobrepeso y obesidad general superior en niñas que en niños (10,5% vs. 5,7%, y 13,4% vs. 10,7% y $p < 0,05$, respectivamente).

En el Gráfico 3 se presentan las prevalencias de sobrepeso, obesidad general y exceso de peso (sobrepeso más obesidad) según los cuatro criterios de clasificación. La mayor prevalencia de exceso de peso se observó con el criterio de la OMS–2007 (27,1%) y la inferior con el criterio de la FO–1988 (19,4%). Se observa mayor prevalencia de exceso de peso en niños que en niñas con los criterios de la FO–2024 y la FO–1988.

Gráfico 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad a los 14 años de edad según diferentes criterios de clasificación. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

OMS: Organización Mundial de la Salud. IOTF: International Obesity Task Force. FO: Fundación Orbegozo
Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

El Gráfico 4 muestra, por sexo, la distribución proporcional del bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad a los 14 años según criterios de la OMS–2007.

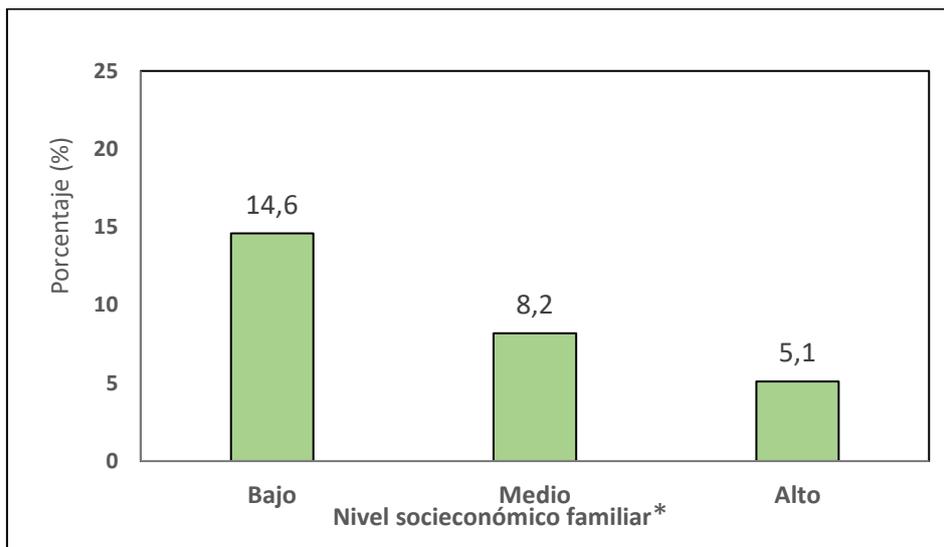
Gráfico 4. Distribución del estado ponderal a los 14 años de edad según sexo. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

3.3.2. Prevalencia de obesidad general a los 14 años de edad, según factores sociodemográficos

En los Gráficos 5 y 6 se muestran la prevalencia de obesidad general según el nivel socioeconómico familiar y el nivel de estudios de la madre. Se observa un gradiente negativo de la prevalencia de obesidad general con el nivel socioeconómico familiar y con el nivel de estudios de la madre. Los participantes con alto nivel socioeconómico o con madres universitarias tenían una prevalencia de obesidad general de 5,1% y 3,0%, respectivamente, mientras que los participantes con bajo nivel socioeconómico o con madre con estudios secundarios de primer grado tenían una prevalencia de obesidad general de 14,6% y 11,9%, respectivamente.

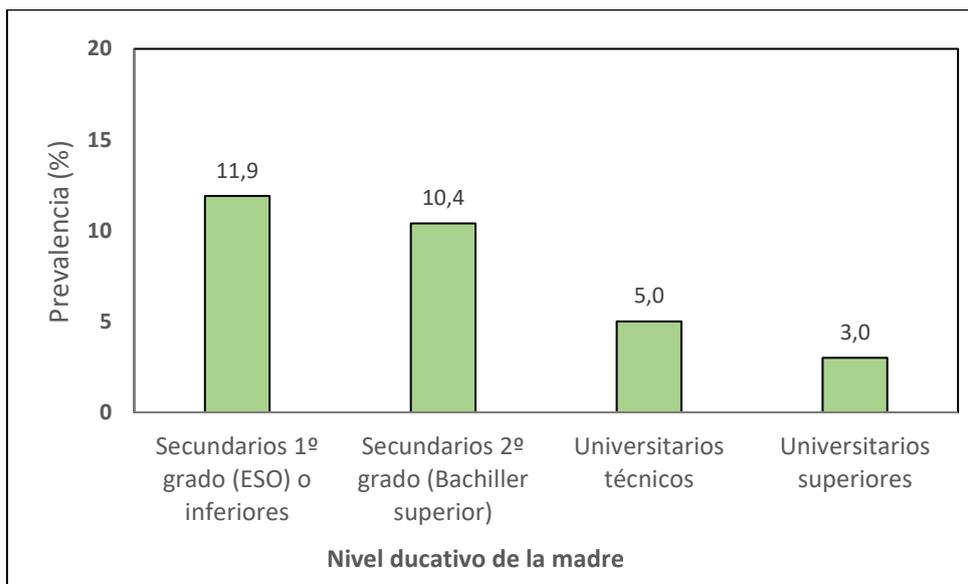
Gráfico 5. Prevalencia de obesidad a los 14 años de edad según nivel socioeconómico familiar. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.



* Medido a partir de la Family Affluence Scale (FAS–II)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Gráfico 6. Prevalencia de obesidad a los 14 años de edad según nivel de estudios de la madre. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.



Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

La prevalencia de obesidad general fue superior en niños que en niñas, con un OR de 1,6 (IC95%: 1,2–2,1); los niños/as participantes con familias de bajo nivel socioeconómico presentaron un OR de 2,4 (IC95%: 1,6–3,4) respecto a los de alto nivel socioeconómico, y los participantes con madre con nivel de estudios secundarios de primer grado o inferior un OR de 3,2 (IC95%: 2,0–5,2) respecto a los de madres con estudios universitarios superiores (Tabla 4).

Tabla 4. Asociación entre la obesidad general a los 14 años de edad con el sexo, el nivel socioeconómico familiar y el nivel de estudios de la madre. Criterios OMS-2007. Comunidad de Madrid, 2022-2023.

	n	Prevalencia	OR ^a (IC95%)	p-valor
Total (N = 3.074)	242	7,9 (6,9-8,9)	-	-
Sexo (N = 3.074)				
Niñas	94	6,2 (5,0-7,5)	1 (ref)	
Niños	148	9,5 (8,1-11,1)	1,6 (1,2-2,1)	<0,001
Nivel socioeconómico (N = 2.922)				
Alto	77	5,1 (4,0-6,3)	1 (ref)	
Medio	72	8,2 (6,4-10,2)	1,3 (0,9-1,8)	0,129
Bajo	76	14,6 (11,7-17,9)	2,4 (1,6-3,4)	<0,001
Nivel de estudios de la madre (N = 2.858)				
Universitarios superiores	26	3,0 (1,9-4,3)	1 (ref)	
Universitarios técnicos	18	5,0 (3,0-7,7)	1,7 (0,9-3,1)	0,110
Secundarios 2º grado (Bachiller superior)	101	10,4 (8,5-12,4)	3,4 (2,2-5,3)	<0,001
Secundarios 1er. grado (ESO) o inferiores	77	11,9 (9,5-14,7)	3,2 (2,0-5,2)	<0,001

^a OR: Odds ratio estimados mediante regresión logística, modelo ajustado por sexo, edad, nivel socioeconómico familiar y educativo de la madre. IC95%: Intervalo de Confianza al 95%

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

3.3.3. Evolución del sobrepeso y la obesidad general a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad

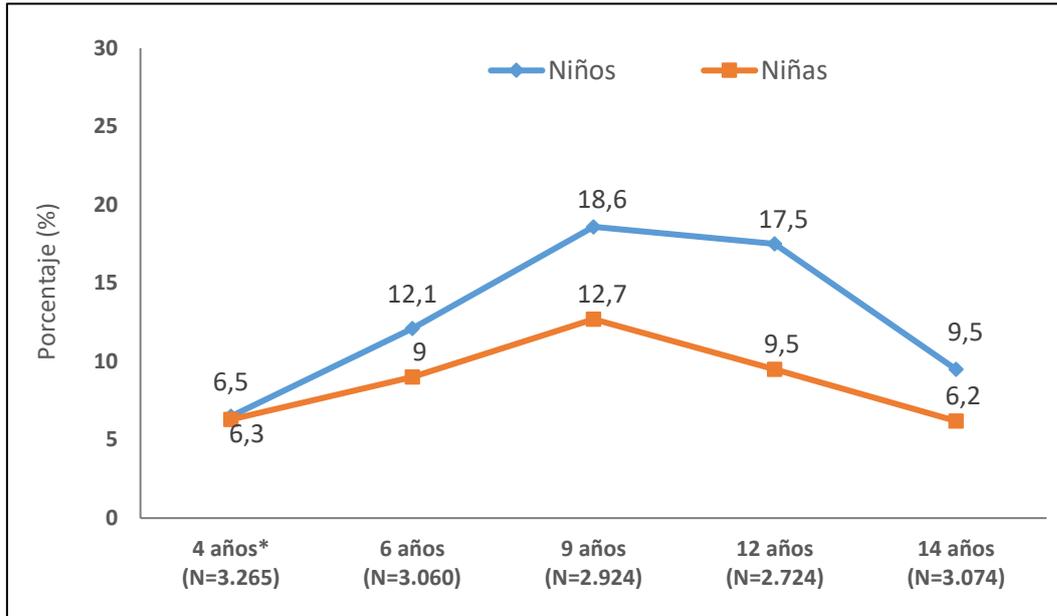
Según el criterio OMS-2007, la prevalencia de sobrepeso y obesidad general aumentó de manera progresiva y significativa. La obesidad aumentó del 6,4% a 15,6% de los 4 a los 9 años, descendiendo al 13,4% y 7,9% a los 12 y 14 años de edad, respectivamente. Y el sobrepeso aumentó de 17,2% a 25,5% de los 4 a los 12 años. Por sexo, se observan mayores prevalencias de obesidad general en niños que en niñas a los 6, 9, 12 y 14 años de edad (Tabla 5 y Gráfico 7).

Tabla 5. Evolución del estado ponderal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, ambos sexos. Criterios OMS-2007. Comunidad de Madrid, 2012-2023.

		4 años (N = 3.256)		6 años (N = 3.060)		9 años (N = 2.924)		12 años (N = 2.724)		14 años (N = 3.074)	
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Total	Obesidad	6,4	5,5-7,2	10,6	9,4-11,6	15,6	14,3-17,0	13,4	12,1-14,7	7,9	6,9-8,9
	Sobrepeso	17,2	15,8-18,5	17,1	15,7-18,4	22,5	21,1-24,1	25,5	23,8-27,2	19,2	17,9-20,7
	Normopeso	75,5	73,9-76,9	71,1	69,5-72,7	60,4	58,6-62,2	58,9	57,0-60,4	70,7	69,1-72,3
	Bajo peso	1,0	0,6-1,3	1,2	0,8-1,7	1,5	1,1-2,0	2,2	1,7-2,9	2,2	1,7-2,8
Niños	Obesidad	6,5	5,3-7,8	12,1	10,4-13,7	18,6	16,6-20,6	17,5	15,5-19,6	9,5	8,1-11,1
	Sobrepeso	17,4	15,6-19,3	17,7	15,7-19,6	21,5	19,5-23,7	26,0	23,6-28,4	18,6	16,7-20,6
	Normopeso	75,3	73,1-77,3	69,1	66,7-71,4	58,6	56,0-61,1	54,2	51,5-56,9	68,7	66,3-71,0
	Bajo peso	0,8	0,4-1,3	1,2	0,6-1,8	1,4	0,9-2,1	2,3	1,6-3,3	3,2	2,3-4,2
Niñas	Obesidad	6,3	7,1-9,9	9,0	7,6-10,5	12,7	11,1-14,5	9,5	8,0-11,1	6,2	5,0-7,5
	Sobrepeso	16,9	15,1-18,8	16,4	14,5-18,4	23,5	21,4-25,7	25,0	22,7-27,4	19,8	17,9-21,9
	Normopeso	75,6	73,4-77,7	73,2	70,9-75,4	62,3	59,8-64,7	63,4	60,8-65,9	72,8	70,5-75,0
	Bajo peso	1,2	0,7-1,8	1,3	0,8-2,0	1,6	1,0-2,3	2,2	1,5-3,1	1,2	0,7-1,9

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Gráfico 7. Prevalencia de obesidad general en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, según sexo. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.

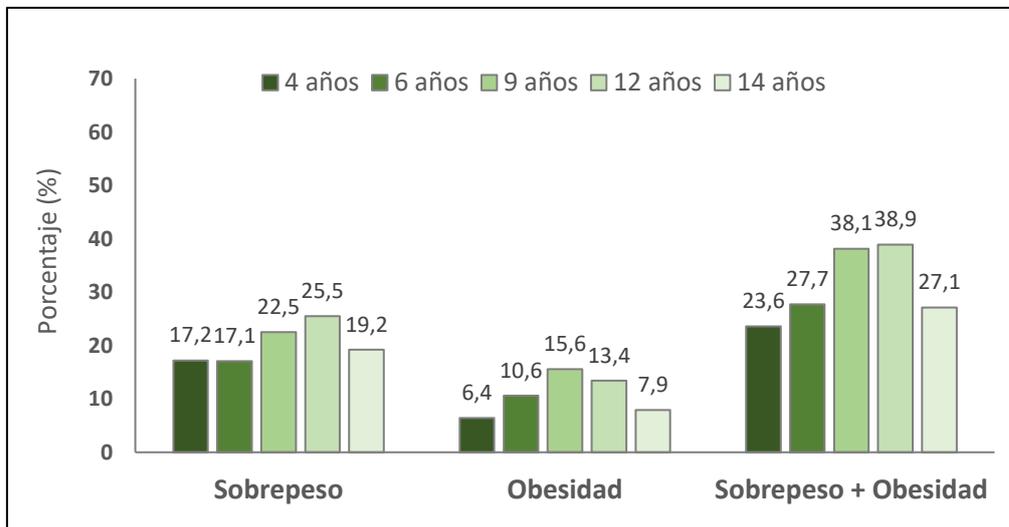


*Estudio de los 4 años (años 2012–2013), 6 (2014–2015), 9 (2017–2018) 12 (2020–2021) y 14 años (2022–2023)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

En el Gráfico 8 y la Tabla 6, se muestra la evolución del estado ponderal según los criterios de la IOTF–2000 y la FO, totales y por sexo. Según los diferentes criterios se observan grandes variaciones de las prevalencias tanto en sobrepeso como en obesidad, así como en niños y niñas.

Gráfico 8. Prevalencia de sobrepeso, obesidad general y exceso de peso en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9 y 12 años de edad. Ambos sexos. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.



Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Tabla 6. Estado ponderal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, según criterios de clasificación de la IOTF y la FO. Comunidad de Madrid, 2012–2023.

TOTAL		4 años (N = 3.256)		6 años (N = 3.060)		9 años (N = 2.924)		12 años (N = 2.724)		14 años (N = 3.074)	
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
IOTF (2000)	Obesidad	3,7	3,0–4,4	7,5	6,5–8,5	7,8	6,9–8,8	7,5	6,5–8,5	5,2	4,4–6,1
	Sobrepeso	9,3	8,3–10,3	23,3	21,7–24,9	20,9	19,5–22,4	23,3	21,7–24,9	17,4	16,1–18,8
	Normopeso	83,8	82,5–85,0	67,7	68,9–69,4	70,0	68,3–71,6	67,7	68,9–69,4	76,1	74,5–77,6
	Bajo peso	3,2	2,6–3,8	1,58	1,1–2,1	1,3	0,9–1,7	1,58	1,1–2,1	1,3	0,9–1,8
FO (2004)	Obesidad	5,0	4,2–5,8	16,8	15,4–18,2	10,7	9,6–11,9	16,8	15,4–18,2	12,0	10,9–13,2
	Sobrepeso	6,6	5,7–7,4	9,3	8,2–10,4	7,5	6,6–8,5	9,3	8,2–10,4	8,1	7,1–9,1
	Normopeso	85,6	84,4–86,6	72,5	70,8–74,2	80,0	78,5–81,4	72,5	70,8–74,2	78,8	77,3–80,2
	Bajo peso	2,8	2,2–3,4	1,5	1,1–2,0	1,8	1,4–2,3	1,5	1,1–2,0	1,1	0,8–1,6
FO (1988)	Obesidad	4,7	3,9–5,4	17,8	16,3–19,3	15,7	14,5–17,1	17,8	16,3–19,3	12,1	11,0–13,3
	Sobrepeso	3,4	2,6–4,2	10,4	9,3–11,6	8,7	7,8–9,8	10,4	9,3–11,6	7,3	6,4–8,2
	Normopeso	86,5	85,2–87,8	71,4	69,7–73,1	75,0	73,4–76,6	71,4	69,7–73,1	79,8	78,4–81,2
	Bajo peso	5,4	4,6–6,2	0,4	0,2–0,7	0,5	0,3–0,8	0,4	0,2–0,7	0,8	0,5–1,2
NIÑOS		4 años (N = 1.660)		6 años (N = 1.551)		9 años (N = 1.447)		12 años (N = 1.332)		14 años (N = 1.552)	
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
IOTF (2000)	Obesidad	2,9	2,1–3,8	6,1	4,9–7,4	8,1	6,8–9,6	9,2	7,7–10,8	5,9	4,8–7,2
	Sobrepeso	7,8	6,5–9,2	13,8	12,1–15,6	20,2	18,2–22,4	24,7	22,4–	17,5	15,7–19,5
	Normopeso	86,5	84,7–88,1	78,3	76,2–80,3	70,9	68,5–73,2	64,8	62,2–	75,1	72,8–77,2
	Bajo peso	2,8	2,0–3,6	1,7	1,1–2,5	0,8	0,5–1,5	1,4	0,8–2,1	1,5	0,9–2,2
FO (2004)	Obesidad	3,8	2,9–4,8	7,4	6,1–8,7	8,4	07,1–09,9	14,6	12,8–	10,7	9,2–12,3
	Sobrepeso	5,3	4,2–6,4	7,9	6,6–9,3	6,2	05,1–7,6	8,6	7,1–10,2	5,7	4,6–6,9
	Normopeso	88,1	86,4–89,5	83,8	81,8–85,5	84,2	82,2–86,0	75,4	73,0–	82,2	80,2–84,1
	Bajo peso	2,8	2,0–3,7	1,0	0,5–1,5	1,2	0,7–1,9	1,4	0,9–2,2	1,4	0,9–2,1
FO (1988)	Obesidad	4,8	3,8–5,9	8,8	7,4–10,3	18,1	16,2–20,2	20,8	18,6–	13,9	12,2–15,7
	Sobrepeso	6,7	5,5–7,9	8,2	6,8–9,6	8,6	7,4–10,1	11,1	9,5–12,9	7,5	6,3–9,0
	Normopeso	81,9	79,9–83,7	19,9	77,8–81,9	72,9	70,6–75,2	67,9	65,4–	77,7	75,6–79,8
	Bajo peso	6,6	5,4–7,8	3,0	2,2–4,0	0,3	0,1–0,8	0,2	0,0–0,6	0,8	0,4–1,4
NIÑAS		4 años (N = 1.596)		6 años (N = 1.509)		9 años (N = 1.477)		12 años (N = 1.392)		14 años (N = 1.522)	
		%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
IOTF (2000)	Obesidad	4,6	3,6–5,7	6,6	5,4–8,0	7,5	6,2–8,9	5,8	4,6–7,1	4,5	3,5–5,6
	Sobrepeso	10,8	9,2–12,4	15,1	13,3–17,0	21,6	19,5–23,8	21,9	19,8–	17,3	15,5–19,3
	Normopeso	81,0	79,0–82,9	76,3	74,0–78,4	69,2	66,8–71,5	70,4	67,9–	77,1	74,9–79,2
	Bajo peso	3,6	2,7–4,6	2,0	1,3–2,8	1,7	1,1–2,5	1,8	1,2–2,6	1,1	0,7–1,8
FO (2004)	Obesidad	6,3	5,0–7,5	7,8	6,4–9,2	12,9	11,3–14,8	18,8	16,8–	13,4	11,7–15,2
	Sobrepeso	7,9	6,6–9,3	10,7	9,2–12,4	8,7	7,4–10,3	9,9	8,4–11,6	10,5	9,0–12,2
	Normopeso	83,1	81,1–84,8	81,2	79,1–83,1	75,9	73,7–78,1	69,8	67,3–	75,2	73,0–77,4
	Bajo peso	2,8	2,0–3,6	0,3	0,1–0,7	2,4	1,7–3,3	1,5	0,9–2,3	0,9	0,5–1,5
FO (1988)	Obesidad	4,6	3,6–5,7	5,8	4,6–7,0	13,3	11,7–15,2	14,9	13,1–	10,2	8,8–11,9
	Sobrepeso	5,1	4,1–6,3	7,2	5,9–8,5	8,9	07,5–10,4	9,8	8,4–11,6	7,0	5,7–8,4
	Normopeso	86,2	84,3–87,8	84,9	82,9–86,6	77,1	74,8–79,2	74,7	72,3–	82,0	80,0–83,9
	Bajo peso	4,1	3,2–5,2	2,2	1,5–3,0	0,7	0,4–1,3	0,6	0,2–1,1	0,8	0,4–1,4

IOTF: International Obesity Task Force. FO: Fundación Orbegozo

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

3.3.4. Persistencia de sobrepeso y obesidad general de los 4 a los 14 años de edad

Durante el seguimiento de la población infantil de los 4 a los 14 años de edad, se estudiaron las variaciones del estado ponderal de los 4, 6, 9 y 12 años a los 14 años de edad.

La persistencia de la obesidad general ocurre con frecuencia durante las primeras etapas de la vida y posteriormente hasta la edad adulta. En nuestro estudio, los niños/as que habían estado en obesidad

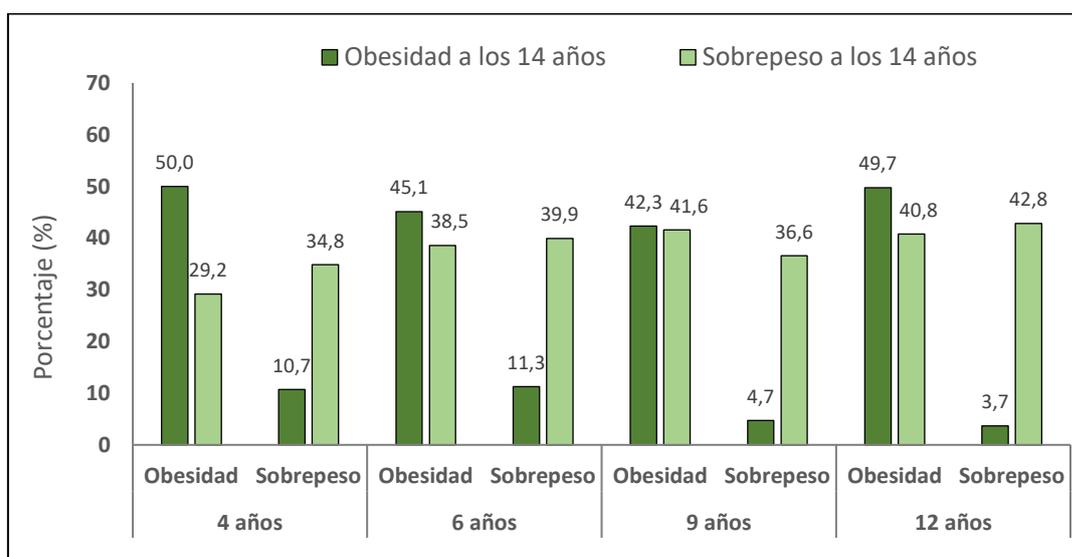
general a los 4, 6, 9 y 12 años permanecieron en obesidad a la edad de 14 años en torno al 40-50%: el 50,0% de los 4 a los 14 años, el 45,1% de los 6 a los 14 años, el 42,3% de los 9 a los 14 años y el 49,7% de los 12 a los 14 años. Los niños que a los 4, 6, 9 o 12 años estaban en sobrepeso, a los 14 años permanecieron en sobrepeso el 34,8%, 39,9%, 36,6% y 42,8 % respectivamente. De los que estaban con obesidad en algún momento desde los 4 a los 12 años, pasaron a normopeso a los 14 años entre el 9,5% (con obesidad a los 12 años) y el 20,8% (con obesidad a los 4 años) (Tabla 7 y Gráfico 9).

Tabla 7. Variaciones del estado ponderal de los 4, 6, 9 y 12 años a los 14 años de edad. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.

Estado ponderal a los 14 años						
	Obesidad		Sobrepeso		Normopeso	
	n	%	n	%	n	%
Estado ponderal a los 4 años						
Obesidad (n = 144)	72	50,0	42	29,2	30	20,8
Sobrepeso (n = 419)	45	10,7	146	34,8	228	54,5
Normopeso (n = 1.882)	76	8,1	273	14,5	1533	81,4
Estado ponderal a los 6 años						
	n	%	n	%	n	%
Obesidad (n = 275)	12	45,1	106	38,5	45	16,4
Sobrepeso (n = 471)	53	11,3	188	39,9	230	48,8
Normopeso (n = 1.920)	34	1,8	223	11,6	1663	86,6
Estado ponderal a los 9 años						
	n	%	n	%	n	%
Obesidad (n = 397)	16	42,3	165	41,6	64	16,1
Sobrepeso (n = 610)	29	4,7	223	36,6	358	58,7
Normopeso (n = 1.602)	2	0,1	110	6,9	1490	93,0
Estado ponderal a los 12 años						
	n	%	n	%	n	%
Obesidad (n = 348)	17	49,7	142	40,8	33	9,5
Sobrepeso (n = 682)	25	3,7	292	42,8	365	53,5
Normopeso (n = 1.618)	3	0,2	74	4,6	95,24	88,2

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Gráfico 9. Persistencia de obesidad general y sobrepeso de los 4, 6 y 9 y 12 años a los 14 años de edad. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.



Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

3.4. Obesidad abdominal

3.4.1. Prevalencia de obesidad abdominal a los 14 años y su evolución de los 4 a los 14 años de edad

La prevalencia de obesidad abdominal, a los 14 años de edad fue del 9,8% (IC95%: 8,5–11,2), siendo similar en niños (9,5%) que en niñas (10,1%). En la Tabla 8 se observa cómo la prevalencia de obesidad abdominal aumentó progresivamente desde los 4 años (7,8%) hasta los 12 años (16,5%), descendiendo al 9,8% a los 14 años de edad. La prevalencia de obesidad abdominal fue superior en niñas que en niños hasta los 9 años de edad; y similar a los 12 y 14 años en ambos sexos.

Por sexo, la tendencia de la obesidad abdominal es creciente en el tiempo, aumentando de 6,6% a 16,5% de los 4 a los 12 años en los niños, siendo similar en las niñas, donde aumentó de 9,1% a 16,5% respectivamente. De los 12 a los 14 años la prevalencia de obesidad abdominal descendió en ambos sexos.

Tabla 8. Prevalencia de obesidad abdominal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, por sexo. Comunidad de Madrid, 2012–2023.

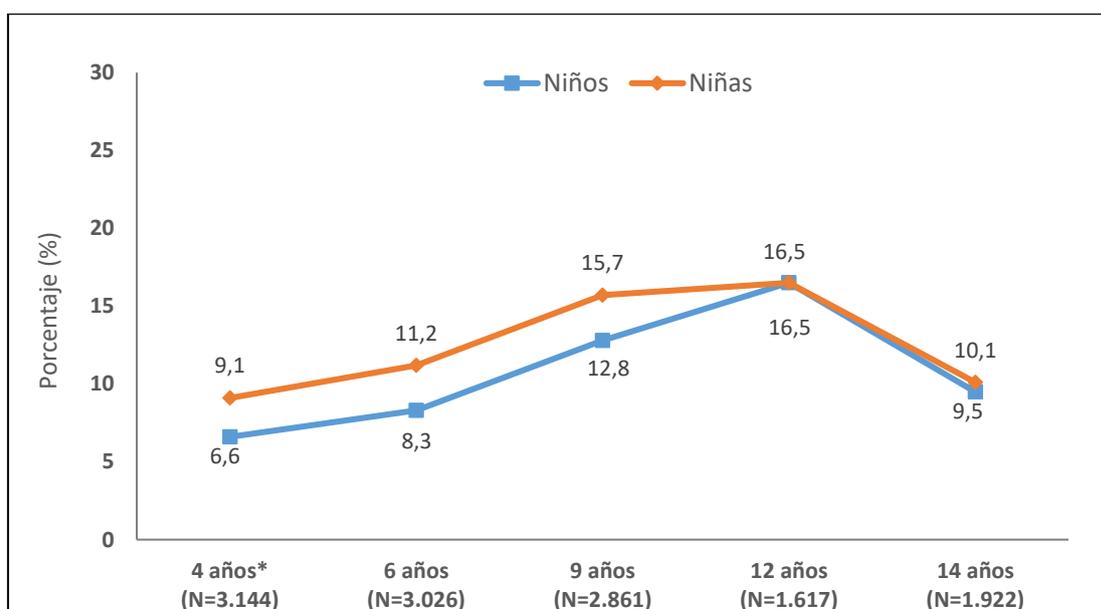
	4 años (N = 3.278)		6 años (N = 3.263)		9 años (N = 2.971)		12 años (N = 1.617)		14 años (N = 1.921)	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Total	7,8	6,9–8,8	9,7	8,7–10,8	14,3	13,0–15,6	16,5	14,7–18,4	9,8	8,5–11,2
Niños	6,6	5,5–7,9	8,3	7,0–9,7	12,8	11,2–14,7	16,5	14,0–19,3	9,5	7,8–11,6
Niñas	9,1	7,7–10,6	11,2	9,7–12,8	15,7	13,9–17,6	16,5	14,0–19,2	10,1	8,3–12,1

Obesidad abdominal: percentil ≥ 90 de la circunferencia de cintura estandarizada según consenso de la IDF

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad Madrid

La prevalencia de obesidad abdominal por sexo a los 4, 6, 9, 12 y 14 años se muestra en el Gráfico 10. A los 4, 6 y 9 años las prevalencias de obesidad abdominal fueron ligeramente superiores en niños que en niñas y similares a los 12 y 14 años de edad.

Gráfico 10. Prevalencia de obesidad abdominal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, por sexo. Comunidad de Madrid, 2012–2023.



* Estudio de los 4 años (años 2012–2013), 6 (2014–2015), 9 (2017–2018) 12 (2020–2021) y 14 años (2022–2023)

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Madrid

3.4.2. Persistencia de la obesidad abdominal de los 4 a los 14 años de edad

La persistencia de obesidad abdominal de los 4, 6, 9 y 12 años hasta los 14 años de edad fue de 33,6%, 46,6%, 46,3% y 48,7% respectivamente (Tabla 9).

Tabla 9. Persistencia de la obesidad abdominal de los 4, 6, 9 y 12 a los 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2012–2023.

Obesidad abdominal ^a a los 4 años	Obesidad abdominal a los 14 años			
	Sí		No	
	n	%	n	%
Sí (n=128)	43	33,6	85	66,4
No (n=1.427)	112	7,9	1.315	92,1
Obesidad abdominal a los 6 años	Sí		No	
	n	%	n	n
	Sí (n=161)	75	46,6	86
No (n=1.530)	92	6,0	1.438	94,0
Obesidad abdominal a los 9 años	Sí		No	
	n	%	n	n
	Sí (n=253)	117	46,3	136
No (n=1.489)	53	3,6	1.436	96,4
Obesidad abdominal a los 12 años	Sí		No	
	n	%	n	n
	Sí (n= 197)	96	48,7	101
No (n= 964)	17	1,8	947	98,2

^a Obesidad abdominal: percentil ≥ 90 de la circunferencia de cintura

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

3.5. Obesidad infantil y presión arterial

3.5.1 Asociación del sobrepeso, obesidad general y abdominal con la presión arterial

Los niveles medios de presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD) fueron de 110,4 mmHg y 64,8 mmHg, respectivamente. La PAS fue mayor en niños (112,4 mmHg) que en niñas (108,5 mmHg) y la PAD fue similar en ambos sexos.

La Tabla 10 presenta las medias de PAS y PAD según las categorías del estado ponderal. Los valores medios de la PAS y PAD aumentan de forma progresiva de normopeso, a sobrepeso y obesidad general, siendo la media de PAS y PAD de 108,4 mmHg y 63,6 mmHg para el normopeso y de 119,0 mmHg y 70,3 mmHg para la obesidad, respectivamente. Este incremento se observa también en niños y niñas, así los niños en normopeso tenían una PAS de 110,3 mmHg y los que estaban en obesidad general de 120,9 mmHg; en las niñas el cambio fue de 106,5 a 116,2 mmHg, respectivamente.

Tabla 10. Distribución de valores medios de presión arterial sistólica y diastólica según estado ponderal y sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

	Presión arterial sistólica (mmHg)		
	Media (DE)		
	Total	Niños	Niñas (N=1.479)
Total	110,4 (12,4)	112,4 (12,7)	108,5 (11,8)
Normopeso	108,4 (12,0)	110,3 (12,4)	106,5 (11,4)
Sobrepeso	114,7 (11,6)	116,0 (12,2)	113,5 (10,9)
Obesidad^a	119,0 (11,6)	120,9 (11,2)	116,2 (11,8)
	Presión arterial diastólica (mmHG)		
	Media (DE)		
	Total	Niños	Niñas (N=1.479)
Total	64,8 (8,9)	64,8 (9,1)	64,8 (8,7)
Normopeso	63,6 (8,6)	63,6 (8,6)	63,6 (8,5)
Sobrepeso	67,2 (8,8)	66,4 (9,3)	67,9 (8,3)
Obesidad^a	70,3 (9,0)	70,7 (9,3)	69,7 (8,5)

DE: Desviación estándar. ^a Estado ponderal: según criterios de la OMS–2007.

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Los valores medios de PAS y PAD son superiores en el grupo con obesidad abdominal, tanto en niños como en niñas. Los participantes con obesidad abdominal tienen una media de PAS y PAD de 117,7 mmHg y 70,3 mmHG, mientras que los que no tienen obesidad general, la media de PAS y PAD era de 108,8 mmHg y 63,8 mmHG, respectivamente ($p < 0,05$) (Tabla 11).

Tabla 11. Distribución de valores medios de presión arterial sistólica y diastólica según obesidad abdominal y sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

	Presión arterial sistólica (mmHG)		
	Media (DE)		
	Total(N=1.911)	Niños (N=952)	Niñas (N=959)
Sin obesidad abdominal	108,8 (12,1)	110,7 (12,4)	106 (11,4)
Con obesidad	117,7 (12,2)	122,0 (12,6)	113,6 (10,5)
	Presión arterial diastólica (mmHG)		
	Media (DE)		
	Total(N=1.911)	Niños (N=952)	Niñas (N=959)
Sin obesidad abdominal	63,8 (8,6)	63,7 (8,7)	63,9 (8,5)
Con obesidad	70,3 (9,3)	71,9 (9,9)	68,9 (8,5)

DE: Desviación estándar. ^a Estado ponderal: según criterios de la OMS–2007

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

La Tabla 12 muestra la relación lineal entre la obesidad general y la presión arterial. Los participantes con sobrepeso u obesidad general tienen unas medias de PAS y PAD superiores, respecto a los niños/as en normopeso. Así, respecto a los niños/as en normopeso, los niños/as en sobrepeso y obesidad general tienen un coeficiente β superior para la PAS de 6,50 y 10,28, y de 3,63 y 6,74 para la PAD, respectivamente, siendo similar en niños y niñas.

Tabla 12. Asociación lineal (coef. β) entre estado ponderal y presión arterial a los 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

	Presión arterial sistólica (mmHg)		
	Coef. β^b (IC95%)		
	Total (N=2.956)	Niños (N=1.477)	Niñas (N=1.479)
Normopeso ^a	(ref)	(ref)	(ref)
Sobrepeso	6,50 (5,4–7,6) ^{††}	5,79 (4,2–7,4) ^{††}	7,05 (5,6–8,5) ^{††}
Obesidad	10,28 (8,6–11,9) ^{††}	10,73 (8,5–12,9) ^{††}	9,47 (7,0–11,9) ^{††}
	Presión arterial diastólica (mmHg)		
	Coef. β (IC95%)		
	Total (N=2.953)	Niños (N=1.476)	Niñas (N=1.477)
Normopeso	(ref)	(ref)	(ref)
Sobrepeso	3,63 (2,8–4,4) ^{††}	2,83 (1,7–4,0) ^{††}	4,30 (3,2–5,4) ^{††}
Obesidad	6,74 (5,5–7,9) ^{††}	7,03 (5,4–8,6) ^{††}	6,15 (4,3–8,0) ^{††}

^a Estado ponderal: según criterios OMS–2007. ^bCoef. β : coeficiente estimado mediante regresión lineal, modelo ajustado por sexo, edad y nivel socioeconómico familiar. IC95%: intervalo de confianza al 95%. [†] $p < 0,05$ ^{††} $p < 0,001$

Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

De la misma manera, los modelos estiman que los participantes con obesidad abdominal (Tabla 13) tienen valores medios superiores de TA respecto a los niños/as sin obesidad abdominal. Así, la obesidad abdominal se asocia con un gran incremento de la PAS y PAD, observando un coeficiente β de 8,85 y 6,40 para la PAS y PAD, respectivamente; en los niños con obesidad abdominal los coeficientes β fueron de 11,09 mmHg y 7,99 mmHg y en las niñas de 6,83 mmHg y 4,87 mmHg, respectivamente.

Tabla 13. Asociación lineal (coef. β) entre obesidad abdominal y presión arterial a los 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

	Presión arterial sistólica (mmHg)		
	Coef. β^b (IC95%)		
	Total (N=1.914)	Niños (N=953)	Niñas (N=961)
Sin obesidad abdominal	(ref)	(ref)	(ref)
Con obesidad abdominal ^a	8,85 (7,0–10,7) ^{††}	11,09 (8,4–13,8) ^{††}	6,83 (4,4–9,2) ^{††}
	Presión arterial diastólica (mmHg)		
	Coef. β (IC95%)		
	Total (N=1911)	Niños (N=952)	Niñas (N=959)
Sin obesidad abdominal	(ref)	(ref)	(ref)
Con obesidad abdominal	6,40 (5,1–7,7) ^{††}	7,99 (6,1–9,9) ^{††}	4,87 (3,1–6,7) ^{††}

^a Obesidad abdominal: percentil ≥ 90 de la circunferencia de cintura. ^b Coef. β : coeficiente estimado mediante regresión lineal, modelo ajustado por sexo, edad y nivel socioeconómico familiar.

IC95%: intervalo de confianza al 95%. [†] $p < 0,05$ ^{††} $p < 0,001$

Fuente: Estudio ELOIN. Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

3.5.2. Asociación de la obesidad general y abdominal con la presión arterial elevada

La prevalencia de presión arterial elevada fue del 19,8%, siendo superior en niños (21,0%) que en niñas (18,5%). La prevalencia de presión arterial elevada es superior en los niños/as que estaban en obesidad general (43,7%) u obesidad abdominal (38,3%) respecto a los niños/as sin obesidad general (15,3%) y sin obesidad abdominal (15,5%) (Tabla 14).

Según el estado ponderal, y ajustando por edad y nivel socioeconómico familiar, los niños/as en estado de sobrepeso u obesidad general a los 14 años tenían un OR de presión arterial elevada de

2,09 (IC95%: 1,7–2,6) y 4,44 (IC95%: 3,3–5,9), respectivamente, en relación a los que estaban en normopeso. Por sexo, en niños en sobrepeso y obesidad general tenían un OR de 1,85 y 4,43 y las niñas de 2,36 y 4,38, respectivamente. Respecto a la obesidad abdominal los niños/as con obesidad abdominal tienen un OR de padecer presión arterial elevada de 3,46 (IC95%: 2,5–4,8), en relación a los niños/as sin obesidad abdominal; siendo este estimador superior en niños, con un OR de 5,29 frente a las niñas, con un OR de 2,20 (Tabla 14).

Tabla 14. Asociación (OR) entre obesidad general o abdominal y presión arterial elevada a los 14 años de edad, por sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.

Estado ponderal ^b	Total (N=2.968)		Niños (N=1.489)		Niñas (N=1.479)	
	Prevalencia (%)	OR ^d (IC95%)	Prevalencia (%)	OR (IC95%)	Prevalencia (%)	OR (IC95%)
Total	19,8	–	21,0		18,5	–
Normopeso	15,3	1 (ref)	16,3	1 (ref)	14,3	1 (ref)
Sobrepeso	27,0	2,09 (1,7–2,6) ^{††}	26,4	1,85 (1,3–2,5) ^{††}	27,6	2,36 (1,7–3,2) ^{††}
Obesidad	43,7	4,44 (3,3–5,9) ^{††}	46,1	4,43 (3,1–6,4) ^{††}	40,0	4,38 (2,7–7,0) ^{††}
Obesidad abdominal ^c	Total (N=1.913)		Niños (N=952)		Niñas (N=961)	
	Prevalencia	OR (IC95%)	Prevalencia	OR (IC95%)	Prevalencia	OR (IC95%)
Sin obesidad abdominal	15,5	1 (ref)	16,0	1 (ref)	14,9	1 (ref)
Con obesidad abdominal	38,3	3,46 (2,5–4,8) ^{††}	50,6	5,29 (3,4–8,3) ^{††}	26,8	2,20 (1,3–3,6) [†]

^a Presión arterial elevada: presión arterial sistólica o diastólica superior al percentil 90. ^b Estado ponderal: según criterios de la OMS–2007 basado en IMC. ^c Obesidad abdominal: percentil ≥ 90 de la circunferencia de cintura estandarizada. ^d OR: Odds ratio estimados mediante regresión logística, modelo ajustado por sexo, edad y nivel socioeconómico familiar. IC95%: intervalo de confianza al 95%. [†] $p < 0,05$ ^{††} $p < 0,001$. Fuente: Estudio ELOIN. Unidad Técnica de Enfermedades No Transmisibles. DG. de Salud Pública. Comunidad de Madrid

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este informe se presenta la prevalencia a los 14 años de edad de sobrepeso y obesidad infantil, general y abdominal y su evolución y persistencia desde los 4 años; se analiza también su asociación con factores de riesgo sociodemográficos y con la presión arterial elevada, todo ello a partir de los datos del estudio ELOIN.

En la población de 14 años, la prevalencia de sobrepeso fue de 19,2%, y de 7,9% de obesidad general, siendo esta última mayor en niños (9,5%), que en niñas (6,2%). Aproximadamente, uno de cada cuatro niños/as (27,1%) de 14 años estaba en exceso de peso. La prevalencia de obesidad abdominal a los 14 años fue de 9,8%, siendo similar en niños que en niñas. El riesgo de padecer obesidad general, fue 2–3 veces superior en los menores que vivían en familias de bajo nivel adquisitivo respecto a las de alto nivel, así como en aquellos que tenían madres con estudios de secundaria o inferiores en relación a los de madres universitarias. Las prevalencias de obesidad general y obesidad abdominal a los 14 años fueron inferiores a las prevalencias observadas a la edad de 9 y 12 años de edad. Las mayores prevalencias de obesidad general se observaron a los 9 años de edad y de obesidad abdominal a los 12 años. La persistencia de obesidad general y obesidad abdominal de los 4, 6, 9, y 12 a los 14 años de edad se sitúa en torno al 40–50%. Finalmente, los niños y niñas en obesidad general u obesidad abdominal tienen mayor riesgo de presentar presión arterial elevada, respecto a los que estaban en normopeso o sin obesidad abdominal respectivamente.

Los resultados muestran que, por su elevada prevalencia, –mayor en los niños/as de bajo nivel adquisitivo familiar–, su alta persistencia y su repercusión en los indicadores de salud cardiovascular, la obesidad infantil continúa siendo uno de los problemas actuales más importantes de salud pública en la Comunidad de Madrid, cuyo control supone un gran reto para las autoridades sanitarias y la sociedad en su conjunto. Se constata la necesidad de seguir insistiendo en el refuerzo de acciones de salud pública interinstitucionales de prevención y control, que aborden conjuntamente la dieta y el ejercicio físico, en edades tempranas de la vida en el ámbito familiar, escolar y en el entorno social y que contemplen programas de investigación y vigilancia.

La obesidad infantil es una prioridad a nivel autonómico, nacional e internacional. La Unión europea, la OMS y el Plan Estratégico Nacional para la reducción de la obesidad infantil (2022–2030) plantean la necesidad de abordar la obesidad de forma integral. Las principales recomendaciones van dirigidas a fomentar una vida saludable desde el nacimiento, con intervenciones adaptadas a las diferentes etapas de la infancia, y a disminuir la brecha social y de género en el acceso a los estilos de vida saludable.

En concreto, estas acciones, deben ir dirigidas fundamentalmente a promover una alimentación sana (rica en frutas, vegetales y cereales integrales, con menos proteínas y baja en grasas), un descanso y sueño adecuados, una vida activa con ejercicio físico diario y un menor uso de pantallas. Estas medidas requieren mayor intensidad en aquellos sectores de la población más desfavorecidos con incidencia en el entorno físico y social para reducir el ambiente obesogénico y esta carga de enfermedad en la población infantil.

Además, la vigilancia de la obesidad infantil mantiene especial interés dentro de los programas de Vigilancia en Salud Pública en la Comunidad de Madrid para disponer de información epidemiológica actualizada y orientar las acciones de prevención y control.

AGRADECIMIENTOS

Los responsables del estudio y la Dirección General de Salud Pública agradecen la participación voluntaria de las familias en el estudio ELOIN a lo largo de los años; la colaboración de los/las pediatras y enfermeras/os de los centros de atención primaria que participan en el estudio.

El estudio ELOIN es promovido, financiado y coordinado por la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, en colaboración con el Servicio Madrileño de Salud, en el marco de la Estrategia de Vigilancia en Salud Pública de Factores de riesgo y Enfermedades No transmisibles de la Subdirección General de Vigilancia en Salud Pública.

Cita recomendada: Dirección General de Salud Pública. Sobrepeso y obesidad en la población infantil de la Comunidad de Madrid, 2022-2023. Prevalencia a los 14 años y su evolución a los 4, 6, 9, 12 y 14 años. Estudio ELOIN. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. Número 3. Volumen 29. Marzo 2024

Informe elaborado por:

- Honorato Ortiz Marrón. *Unidad Técnica de Vigilancia en Enfermedades No Transmisibles. Subdirección de Vigilancia en Salud Pública. DGSP.*
- Sergio Gómez del Río. Residente 3 de Medicina Preventiva y Salud Pública
- Ana Gandarillas Grande. *Unidad Técnica de Vigilancia en Enfermedades No Transmisibles. Subdirección de Vigilancia en Salud Pública. DGSP.*

5. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. European Regional Obesity Report. 2022.
<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289057738>

2. García-Solano M, Gutiérrez-González E, López-Sobaler AM, et al. Weight status in the 6- to 9-year-old school population in Spain: results of the ALADINO 2019 Study. *Nutr Hosp.* 2021;38(5):943-953. doi:10.20960/nh.03618
3. Gutiérrez-González E, García-Solano M, Pastor-Barriuso R, et al. A nation-wide analysis of socioeconomic and geographical disparities in the prevalence of obesity and excess weight in children and adolescents in Spain: Results from the ENE-COVID study. *Pediatr Obes.* 2024;19(1):e13085. doi:10.1111/ijpo.13085
4. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. Estudio de Prevalencia de Malnutrición en la Comunidad de Madrid. Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid. N° 9. Volumen 23. Septiembre 2017. Published online Madrid 2017. <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/boletin-epidemiologico>
5. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiol Rev.* 2007;29(1):29-48.
6. Javed Z, Valero-Elizondo J, Maqsood MH, et al. Social determinants of health and obesity: Findings from a national study of US adults. *Obesity (Silver Spring).* 2022;30(2):491-502. doi:10.1002/oby.23336
7. Leung AKC, Wong AHC, Hon KL. Childhood Obesity: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev.* 2024;20(1):2-26. doi:10.2174/1573396318666220801093225
8. Umer A, Kelley GA, Cottrell LE, Giacobbi P, Innes KE, Lilly CL. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health.* 2017;17(1):683. doi:10.1186/s12889-017-4691-z
9. Ortiz-Marrón 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 de Madrid.* 2014;N° 10. Volumen 20.:68-91.
10. de Onis M, Onyango A, Borghi E, et al. Worldwide implementation of the WHO Child Growth Standards. *Public Health Nutr.* 2012;15(9):1603-1610. doi:10.1017/S136898001200105X
11. de Onis M, Onyango AW. WHO child growth standards. *Lancet.* 2008;371(9608):204. doi:10.1016/S0140-6736(08)60131-2
12. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ.* 2000;320(7244):1240-1243.
13. Fundación Faustino Orbegozo. Los estudios de crecimiento. 2005. Bilbao. <http://www.fundacionorbegozo.com/el-instituto-de-investigacion-del-crecimiento-y-desarrollo/los-estudios-de-crecimiento/>
14. Fernández JR, Redden DT, Pietrobelli A, Allison DB. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr.* 2004;145(4):439-444. doi:10.1016/j.jpeds.2004.06.044
15. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 2004;114(2 Suppl 4th Report):555-576.
16. Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens.* 2016;34(10):1887-1920. doi:10.1097/HJH.0000000000001039
17. Torsheim T, Cavallo F, Levin KA, et al. Psychometric Validation of the Revised Family Affluence Scale: a Latent Variable Approach. *Child Indic Res.* 2016;9:771-784. doi:10.1007/s12187-015-9339-x
18. ter Bogt TFM, de Looze M, Molcho M, et al. Do societal wealth, family affluence and gender account for trends in adolescent cannabis use? A 30 country cross-national study. *Addiction.* 2014;109(2):273-283. doi:10.1111/add.12373

6. TABLAS Y GRÁFICOS

Tablas

Tabla 1. Parámetros antropométricos medios y percentiles a los 14 años según edad y sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	8
Tabla 2. Parámetros antropométricos medios en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	8
Tabla 3. Estado ponderal a los 14 años de edad según criterios OMS–2007, totales y por sexo (%). Comunidad de Madrid, 2022–2023.	10
Tabla 4. Asociación entre la obesidad general a los 14 años de edad con el sexo, el nivel socioeconómico familiar y el nivel de estudios de la madre. Criterios OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	13
Tabla 5. Evolución del estado ponderal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, ambos sexos. Criterios OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.	13
Tabla 6. Estado ponderal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, según criterios de clasificación de la IOTF y la FO. Comunidad de Madrid, 2012–2023.	15
Tabla 7. Variaciones del estado ponderal de los 4, 6,9 y 12 años a los 14 años de edad. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.	16
Tabla 8. Prevalencia de obesidad abdominal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, por sexo. Comunidad de Madrid, 2012–2023.	17
Tabla 9. Persistencia de la obesidad abdominal de los 4, 6, 9 y 12 a los 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2012–2023.	18
Tabla 10. Distribución de valores medios de presión arterial sistólica y diastólica según estado ponderal y sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	19
Tabla 11. Distribución de valores medios de presión arterial sistólica y diastólica según obesidad abdominal y sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	19
Tabla 12. Asociación lineal (coef. β) entre estado ponderal y presión arterial a los 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	20
Tabla 13. Asociación lineal (coef. β) entre obesidad abdominal y presión arterial a los 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	20
Tabla 14. Asociación (OR) entre obesidad general o abdominal y presión arterial elevada a los 14 años de edad, por sexo. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	21

Gráficos

Gráfico 1. Evolución de la curva de distribución del IMC en población masculina en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2012–2023.....	9
Gráfico 2. Evolución de la distribución del IMC en población femenina en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad. Comunidad de Madrid, 2012–2023.....	9
Gráfico 3. Prevalencia de sobrepeso y obesidad a los 14 años de edad según diferentes criterios de clasificación. Comunidad de Madrid, 2022–2023.	11
Gráfico 4. Distribución del estado ponderal a los 14 años de edad según sexo. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.....	11
Gráfico 5. Prevalencia de obesidad a los 14 años de edad según nivel socioeconómico familiar. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.....	12
Gráfico 6. Prevalencia de obesidad a los 14 años de edad según nivel de estudios de la madre. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2022–2023.....	12
Gráfico 7. Prevalencia de obesidad general en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, según sexo. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023.....	13
Gráfico 8. Prevalencia de sobrepeso, obesidad general y exceso de peso en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9 y 12 años de edad. Ambos sexos. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023	14
Gráfico 9. Persistencia de obesidad general y sobrepeso de los 4, 6 y 9 y 12 años a los 14 años de edad. Criterios de clasificación OMS–2007. Comunidad de Madrid, 2012–2023	16
Gráfico 10. Prevalencia de obesidad abdominal en los estudios transversales de seguimiento a los 4, 6, 9, 12 y 14 años de edad, por sexo. Comunidad de Madrid, 2012–2023	17