

## 6. La obesidad infantil y la dieta en los colegios

### CHILDHOOD OBESITY AND DIET IN SCHOOLS

**Natalia Garcia Diaz**

Graduada en enfermería por la Universidad de Castilla-La Mancha.

#### RESUMEN

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo es conocer que es la obesidad infantil y su relación con la dieta en los colegios. Para ellos se analiza la prevalencia de la obesidad infantil en España, las causas que lo provocan y para prevenir la obesidad o tratarla se identificará medidas a tener en cuenta.

**Metodología:** Se ha realizado una revisión bibliográfica narrativa, utilizando bases de datos como Google Académico, Pubmed, Cochrane, Scielo, entre otras; y páginas web oficiales.

**Desarrollo:** La obesidad infantil o pediátrica es una afección que padecen niños de entre los 2 a 17 años de vida, y que en España afecta a un 5.9% de la población infantil según las últimas cifras.

Esta enfermedad tiene una gran repercusión en la salud del niño, pudiendo desarrollar enfermedades concomitantes tales como enfermedades cardiovasculares, enfermedades endocrinas, enfermedades musculoesqueléticas, desórdenes mentales, etc.

Por todo lo anterior, es importante detectar precozmente el sobrepeso infantil para evitar llegar a desarrollar obesidad en los niños, además debemos saber prevenirlo con alimentación saludable y actividad física regular como pilares de una buena base que debe ser aportados en el ámbito escolar y en el ámbito doméstico.

**Conclusiones:** La obesidad infantil es una enfermedad grave en la edad infantil con un claro aumento en este último periodo de tiempo, por lo cual debemos prevenir el incremento del número de casos. Así pues, debemos llevar a cabo una serie de cambios en nuestros estilos de vida e incluso realizar cambios en socioeconómicos para mejorar el pronóstico y así evitar las complicaciones asociadas a esta patología.

**Palabras clave:** Obesidad pediátrica, dietoterapia, prevención y control, cirugía, epidemiología, complicaciones.

#### ABSTRACT

**Objectives:** The objective of this work is to know what childhood obesity is and its relationship with diet in schools. For them, the prevalence of childhood obesity in Spain is analyzed, the causes that cause it and to prevent obesity or treat it, measures to be taken into account will be identified.

**Methodology:** A narrative bibliographical review, using databases such as Google Scholar, Pubmed, Cochrane, Scielo, among others; and official web pages.

**Development:** Childhood or pediatric obesity is a condition suffered by children between the ages of 2 and 17, and which in Spain affects 5.9% of the child population according to the latest figures.

This disease has a great impact on the child's health, being able to develop concomitant diseases such as cardiovascular diseases, endocrine diseases, musculoskeletal diseases, mental disorders, etc.

For all of the above, it is important to detect childhood overweight early to avoid developing obesity in children, we must also know how to prevent it with healthy eating and regular physical activity as pillars of a good base that must be provided in the school environment and in the domestic sphere.

**Conclusions:** Childhood obesity is a serious disease in childhood with a clear increase in this last period of time, for which we must prevent the increase in the number of cases. Thus, we must carry out a series of changes in our lifestyles and even make socioeconomic changes to improve the prognosis and thus avoid the complications associated with this pathology.

**Keywords:** Pediatric obesity, diet therapy, prevention and control, surgery, epidemiology, complications.

#### INTRODUCCIÓN

##### Definiciones

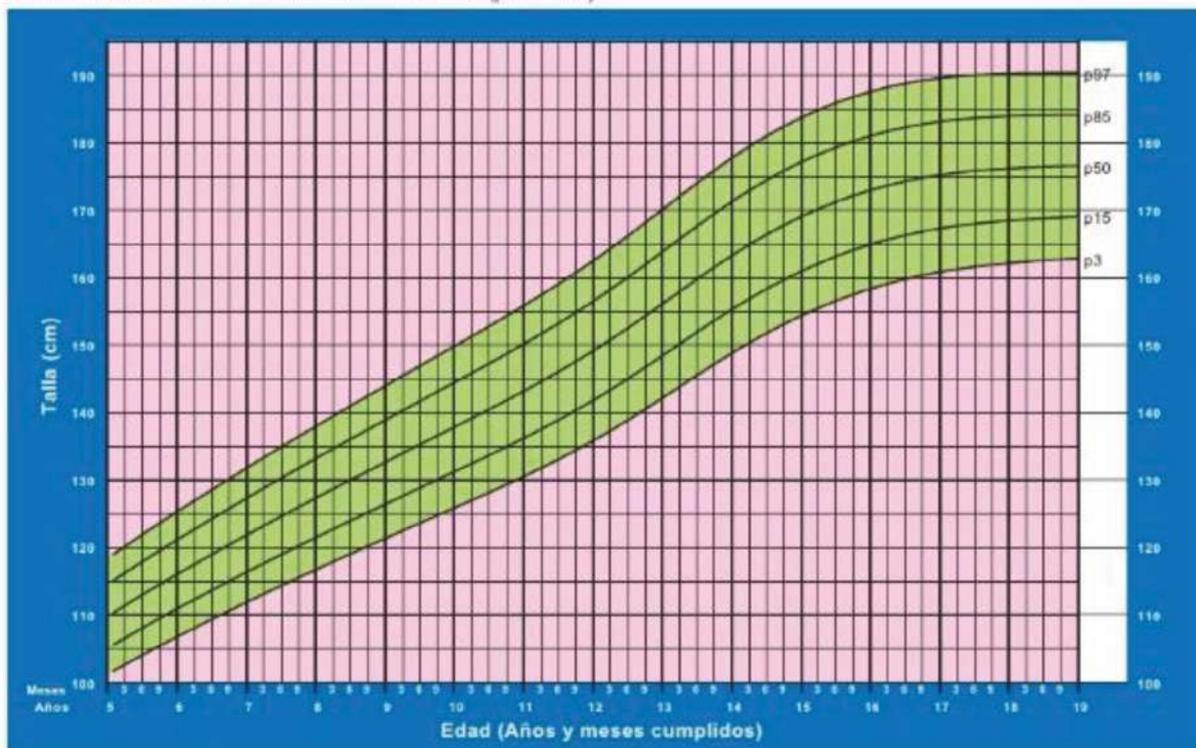
Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el **sobrepeso** y la **obesidad** se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud y conllevar el desarrollo de alteraciones de la salud que antes solo se relacionaban con los adultos. (1, 2)

En el caso de los niños menores de 5 años la obesidad se define como el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y en el caso de los niños de 5 a 19 años la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. (1)

Entendiendo por ello como desviación típica ( $\sigma$ ) con respecto a la mediana, a lo alejado o cerca que está un valor

## Talla para la edad - NIÑOS y ADOLESCENTES

Patrones de crecimiento de la OMS 2007 - 5 a 19 años (percentiles)

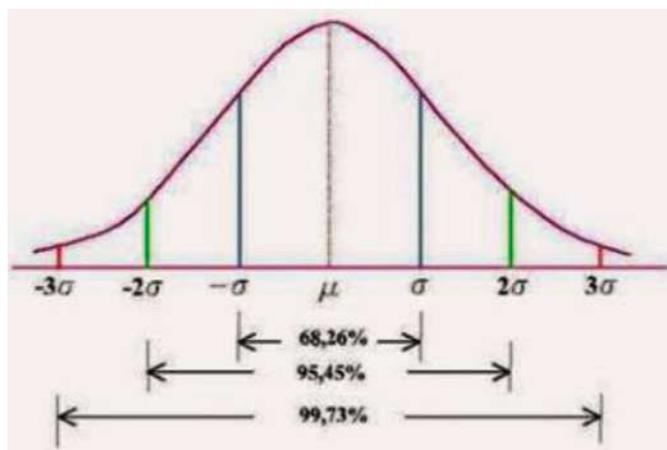


Nota: Este patrón describe el crecimiento normal de un niño en un ambiente saludable hasta los 5 años y puede aplicarse a niños de otros países y adolescentes en cualquier lugar del mundo, independientemente de su sexo, estado socioeconómico y tipo de alimentación. Los datos se basan en el patrón publicado por OMS en el año 2007. Para mayor información véase el sitio oficial de la OMS en <http://www.who.int/infogrowth/>. Puede descargar una versión para imprimir en formato PDF en la dirección: <http://www.saludlaboral.com/infogrowth>



Normal Alerta

Fuente: OMS. Ginebra. 2007.



Desviación típica ejemplificación en imagen. Fuente: José Pérez Leal. Blogger. 2014.

numérico de los demás datos del conjunto. E interpretamos como mediana como el número situado en el centro de un conjunto de números; es decir, la mitad de los números tiene valores mayores que la mediana y la otra mitad tiene valores menores. (3,4)

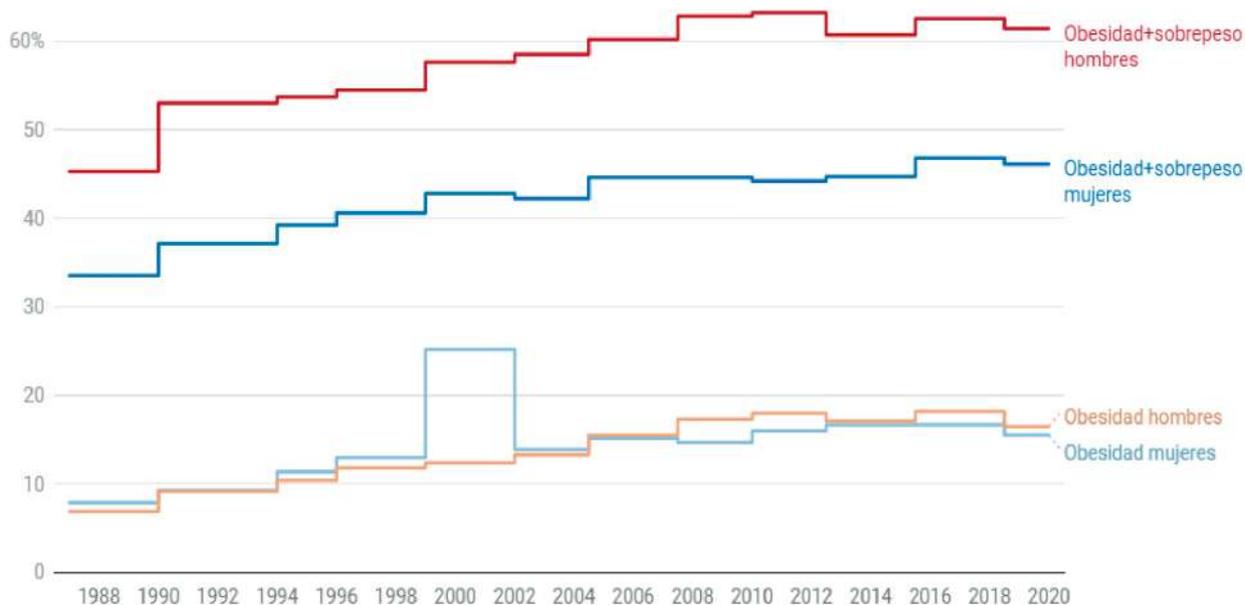
### Prevalencia

La OMS estima que en el año 2016 más de 1900 millones de adultos mayores de 18 años tienen sobrepeso y de los cuales 650 millones obesidad. Para la población de niños y adolescentes, en 2016 más de 340 millones presentan sobrepeso u obesidad, favoreciendo un aumento exponencial de la prevalencia, pasando de un 4% en 1975 a un 19% para el año 2016. (1)

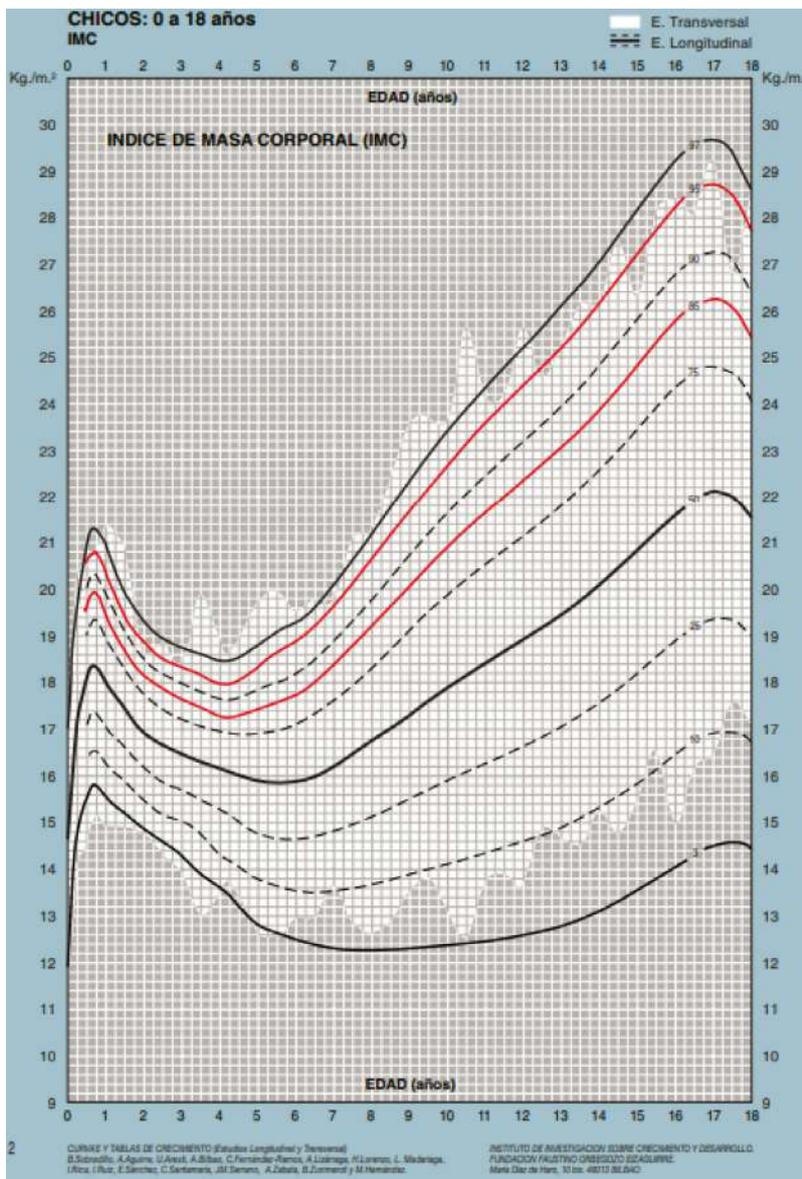
Según el estudio Aladino sobre sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España en el año 2020, apuntan que alrededor de un **40,6% de los niños de entre 6 y 9 años tienen sobrepeso u obesidad**. Esta estadística sitúa a España como el cuarto país europeo con mayor prevalencia de obesidad infantil. (2, 5, 11)

La problemática radica, en que cada vez hay más obesidad y sobrepeso en edades más tempranas y con el paso de los años este número se va incrementando como se puede ver a continuación. (5, 6, 7)

Además, según el último estudio de la OMS sobre el sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil, el número de niños y adolescentes obesos en todo el mundo se ha multiplicado por 10 en las últimas cuatro décadas, y la previsión es que en cinco años haya más jóvenes con sobrepeso que por debajo de su peso adecuado. (5, 6, 7)



Fuente: Ministerio de Sanidad. Encuesta Europea de Salud en España (ESEE). 2020.



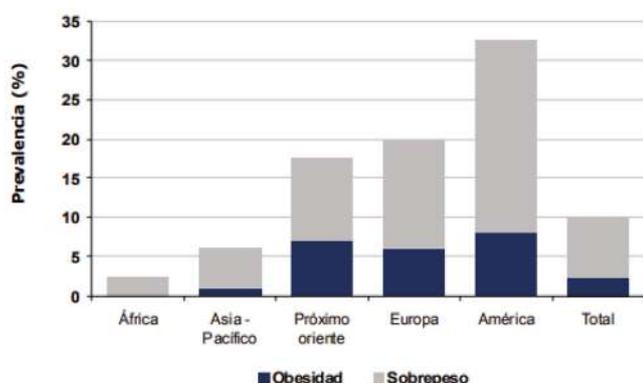
Fuente: Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo. Fundación Faustino Obergonzo Eizaguirre. Bilbao.

## Epidemiología

Para el estudio epidemiológico de la obesidad infantil a lo largo de los años, se han diseñado diversos estudios con tal fin, como el estudio PAIDOS'84 que reflejaba la prevalencia de obesidad en España en niños para ambos sexos con un 4,9%, y posteriormente en estudio EnKid desarrollado para evaluar el estado nutricional de la población infanto-juvenil española de 2 a 24 años entre los años 1998 al 2000 sobre una muestra de unos 3534 niños a nivel nacional. (8, 9, 45)

De este estudio, se evidenció que la prevalencia de la obesidad en España fue de 13,9% (15,6% de varones y 12% en mujeres) y la de sobrepeso del 12,4%, fundamentalmente en edades entre los 6 a los 13 años. Por zonas geográficas destacaban Canarias (18%) y Andalucía (15,6%) por encima de la media, y el noreste (9,8%) y el Levante por debajo, mientras que el norte (12,5%) y el centro se encontraban entorno a la media. En este estudio se utilizó como criterio de obesidad el de cifras de *Índice de Masa Corporal* (IMC) por encima del percentil 95 según las *tablas de la Fundación Orbegozo* (Anexo 1), que por ejemplo para niños mayores de 0 años y menores de 2 sería: (8, 9, 45, 52)

Los informes publicados por la International Association for the Study of Obesity en 2007 indican que los países con más alto índice de sobrepeso en la edad infantojuvenil son España (35 y 32% para niños y/o niñas, respectivamente), seguidos por Malta (30,9 y 20,1%), Portugal (25,9 y 34,3%), Escocia (29,8 y 32,9%) e Inglaterra (29 y 29,3%). (9)



Fuente: Arian Tarbal. *Observatorio de Salud de la Infancia y la Adolescencia*. 2019.

En estudios epidemiológicos posteriores, se han mostrado una tendencia creciente en los últimos 15 años, habiéndose triplicado su frecuencia en niños/as de 6 a 12 años, entre los años 1984 y 2000. (8)

## Prevención

La obesidad es un problema que hay que atajar desde la infancia, especialmente en un país, cuyo índice de obesidad infantil es muy elevado. Por eso, es fundamental, entre otras cosas, controlar la alimentación en los centros escolares y la detección precoz de los casos. Una de las mejores estrategias para reducir la obesidad infantil es mejorar la alimentación y los hábitos de ejercicio de toda la familia. Por todo ello, el 3 de Mayo de 2006 se aprobó la Ley Orgánica 2/2006 de Educación donde se recoge: "El desarrollo de hábitos saludables,

el ejercicio físico y el deporte como uno de los fines hacia los que se orientará el sistema educativo español". (2, 7, 40)

La existencia del comedor en las entidades escolares se recoge en el artículo 65 de la Ley Orgánica 1/1990 del 3 de Octubre sobre la ordenación general del Sistema Educativo como servicio que presta la administración Educativa y que deben tener una oferta alimentaria que cumpla con las recomendaciones nutricionales para niños en edad escolar, recogidas en la Orden del Ministerio de Educación y Ciencia de 24 de Octubre de 1992, en los reales decretos 82/1996 y 83/1996 por lo que quedan aprobados los reglamentos orgánicos de las escuelas por las comunidades autónomas abordando su definición, funcionamiento, usuarios, modalidades de gestión, organización y funcionamiento, y posterior la Ley 33/2011 de 4 de Octubre, que sigue las pautas de la OMS para alimentación infantil. (7, 40, 43)

Además, el comedor escolar no solo proporciona alimentos mediante la oferta de menús, sino que también, tiene función nutricional al satisfacer las necesidades nutricionales de los escolares y función educativa complementaria a la enseñanza mediante la cual se ve reforzada la adquisición de hábitos alimentarios saludables según las recomendaciones acordadas en el Pleno del Consejo Internacional del Sistema Nacional de Salud el 29 de Junio de 2005 que favorece el desarrollo y la promoción de la salud. (7, 40, 43)

Por todo lo anterior se puede concluir que se debe optar por menús coherentes con una alimentación saludable, por lo que los menús infantiles se deben basar en la dieta mediterránea, la cual se entiende como un plan de alimentación saludable que se fundamenta principalmente en el uso de los vegetales, e incorpora los sabores y métodos de cocina tradicionales de la región. Por tanto, la oferta alimentaria debe satisfacer entre el 30 al 35% de las necesidades energéticas y proteicas del alumnado, además de las necesidades nutricionales de vitaminas y minerales, especialmente los aportes de hierro, calcio, cinc, magnesio, vitamina A y E, y folatos. (10, 43, 44)

## Causas y factores de riesgo

La OMS identifica que la principal causa de sobrepeso y obesidad es el desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. Es decir, consumo elevado de calorías y disminución del gasto relacionado con el sedentarismo. (1)

Este desequilibrio se ve reflejada con los cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física influenciados negativamente por: Cambios ambientales, falta de políticas efectivas a tal fin, cambios sociales, alteraciones en la planificación urbana, educación deficiente, entre otras. (1)

Como factores de riesgo podemos encontrar: (12)

- Genética.
- Ambiente.
- Influencias fisiológicas
- Alimentación.

- Historia personal.
- Estilo de vida sedentario.

### Tratamiento

El tratamiento de la obesidad en el niño debe iniciarse en el momento cuando se realiza el diagnóstico de la alteración, para evitar problemas asociados en edades futuras. Los pilares fundamentales del tratamiento son una dieta variada adecuada para construir una dieta saludable y ejercicio físico continuado en el tiempo que ayude a quemar la energía excedente. (1, 44, 45)

El principal abordaje terapéutico en la obesidad en la etapa infanto-juvenil es el no farmacológico, que se basa en tres pilares fundamentales: Cambio en el comportamiento, cambios nutricionales y fomento de la actividad física. Se debe optar por limitar la ingesta energética, aumentar la actividad física al día y cambios saludables en los hábitos de vida (1, 45)

Existen diferentes guías prácticas a disposición de los usuarios participes en el abordaje de la obesidad como la guía del Ministerio de Sanidad Español, la cual recomienda enfocarnos en los anteriores señalados para conseguir una intervención eficaz y revertir la problemática, o las infinidad de planes de acción diseñados por la OMS con el objetivo de prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles como el sobrepeso u obesidad con la Estrategia Mundial sobre el Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud. (1, 45)

## OBJETIVOS

### Objetivo principal

Describir que es la obesidad infantil y su relación con la dieta en los colegios.

### Objetivos secundarios

- Conocer la prevalencia de la obesidad infantil en España.
- Identificar las causas de la obesidad infantil.
- Establecer medidas de control y prevención mediante el uso de la dieta mediterránea en los colegios.
- Conocer cuál es el tratamiento de la obesidad infantil, curso y pronóstico de la misma.

## METODOLOGÍA

Se plantea una Revisión Bibliográfica Narrativa, tutorizada por Nuria García Enríquez, que trata sobre la obesidad infantil en España, con el título: *"REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA: LA OBESIDAD INFANTIL Y LA DIETA EN LOS COLEGIOS"*. Esta revisión reúne e interpreta la información de diversos estudios, artículos originales y sedes web, acerca del tema a tratar anteriormente citado. Las bases de datos utilizadas para elaborar esta revisión bibliográfica han sido: Pubmed, Google Académico, Dialnet, Scielo, MedlinePlus, Elsevier y Páginas de Organismos Oficiales como Organización Mundial de la

Salud o Asociación Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, entre otras.

### Estrategias de las búsquedas

Se realizaron búsquedas en Scielo, Dialnet, Elsevier utilizando un lenguaje natural, en Pubmed se emplearon palabras clave escogidas según la terminología MeSH (*Medical Subject Heading*) y *Descriptor en Ciencias de la Salud* (DeCS). Como descriptores MeSH se han utilizado:

- Abdominal obesity.
- Abdominal obesity metabolic syndrome.
- Agents, anti obesity.
- Drugs, anti obesity.
- Gene product, obese.

Y como descriptores DeCS:

- Enfermedades nutricionales y metabólicas.
- Acceso a alimentos saludables.
- Pirámide de los alimentos.
- Fármacos Antiobesidad.
- Manejo de la Obesidad.
- Obesidad.
- Obesidad abdominal.
- Obesidad Pediátrica.

En Google Académico y en las páginas de Asociaciones y Organismos Oficiales (como Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, Organización Mundial de la Salud y/o Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, entre otras), se utilizó un lenguaje natural para la recopilación de datos sobre prevalencia, epidemiología, tratamiento, historia de la enfermedad y/o prevención, con palabras clave como:

- Obesidad pediátrica.
- Dietoterapia para la obesidad.
- Prevención y control de la obesidad.
- Cirugía para tratar la obesidad.
- Epidemiología de la obesidad infantil.
- Complicaciones de la obesidad.

Los criterios de inclusión de los artículos para la revisión fueron que estuvieran publicados en los últimos 7 años, en el idioma inglés y español, aunque se incluyen artículos anteriores a 7 años por su relevancia con el tema a tratar, el rigor científico y puesto que no existen versiones actualizadas de los mismos hasta la fecha.

## DESARROLLO

### Que es la obesidad infantil

La **obesidad infantil** también conocida como adiposidad, es una afección grave de la salud que afecta a niños y adolescentes en edad escolar debido a una mala alimentación, falta de actividad física o relacionado a un trastorno de la conducta alimentaria, que se caracteriza por el acumulo excesivo de grasa corporal a nivel celular en el organismo favorecido por un balance energético positivo. Esta enfermedad es el trastorno nutricional más común en la población menores a 18 años fundamentalmente debido a factores conductuales inadecuados, cambios sociales, laborales y del estilo de vida. (2, 14, 17, 31, 44)

Esta enfermedad es un problema de salud pública porque el sobrepeso en estas edades a menudo genera que el niño comience a padecer problemas de salud a nivel endocrino, cardiovascular, como la diabetes tipo 2, hipertensión arterial o el colesterol alto en sangre, además de algunos tipos de cánceres o incluso alteraciones del sueño o de la conducta del niño. La obesidad infantil también puede generar baja autoestima y depresión en los niños o adolescentes, generando trastorno de la imagen personal. (2, 17, 19)

Dentro del término obesidad, podemos encontrar diferentes subcategorías y tipos en función de los parámetros que utilizemos para clasificarlos, por ello podemos clasificar la obesidad pediátrica según la estimación indirecta del contenido graso corporal con el empleo del IMC, cálculo de la distribución de la grasa o desde un punto de vista clínico. Pero también podemos cuantificar el contenido graso median-

te la medición directa y precisa con técnicas específicas como bioimpedanciometría, mediante la cual se mide la cantidad de grasa, masa muscular, estado de hidratación del individuo. (41, 45, 48)

### Según el Índice de Masa Corporal (IMC)

Según este punto de vista se estudia la relación entre la masa corporal del individuo en kg y su estatura en m<sup>2</sup>, y se considera que existe obesidad infantil cuando el IMC se encuentra por encima del percentil 95 para edad y sexo (Anexo 2). (41, 46, 47)

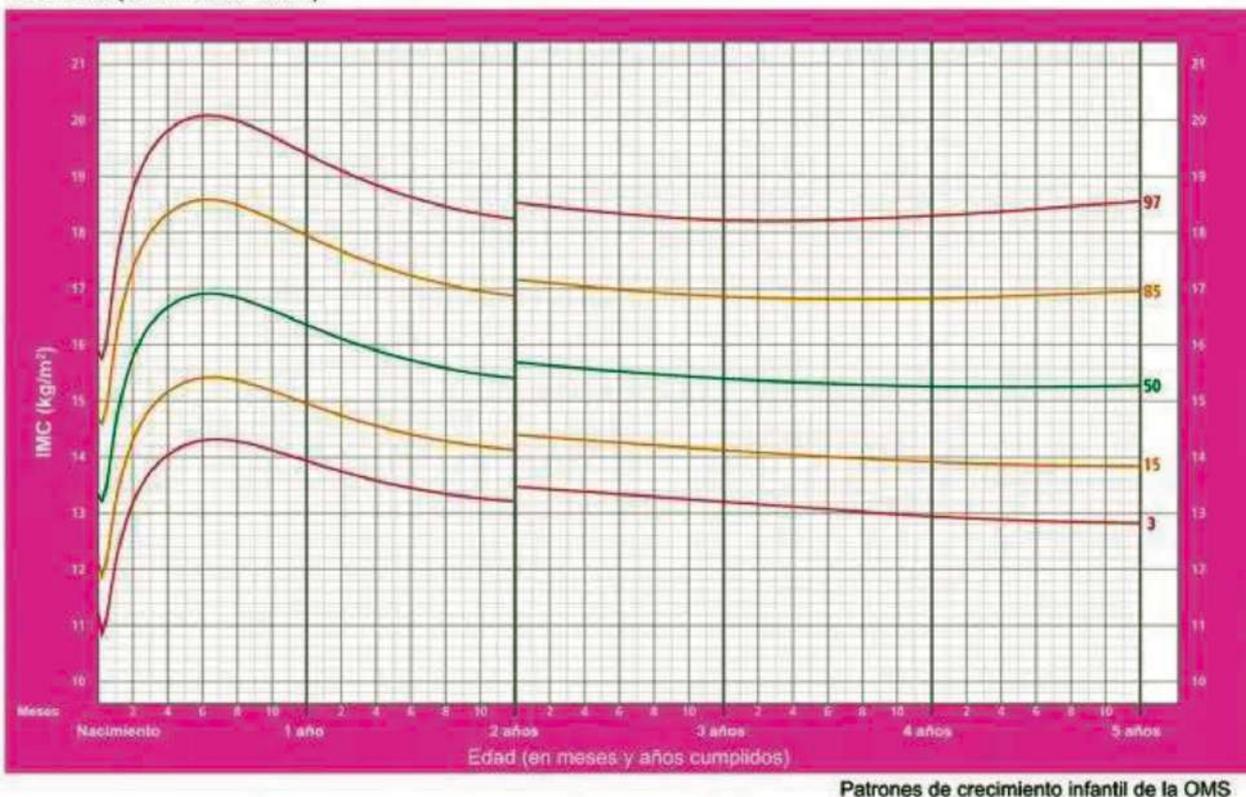
Por otro lado, para la edad infantil, existe *obesidad leve* si el IMC esta entre 28 y 30 kg/m<sup>2</sup>, *obesidad moderada* si es entre 30 y 35 kg/m<sup>2</sup> y *obesidad severa o mórbida* si el IMC es superior a 35 kg/m<sup>2</sup>. (41, 46)

### Según la distribución de la grasa en el organismo

Se divide en tres tipos, *obesidad generalizada* cuando la grasa se distribuye por todo el cuerpo y no se localiza en ninguna zona corporal concreta. Nos referimos a *obesidad androide* cuando la grasa genera una forma de manzana distribuyéndose la grasa en la zona central del cuerpo y es la que con mayor probabilidad está relacionada con afecciones cardiovasculares y metabólicas. Por otro lado, la *obesidad ginoide* que proporciona una forma de pera a la persona cuando la grasa se distribuye y concentra en la zona de la pelvis, y es más frecuente en mujeres. Y, por último, la obesidad visceral cuando la grasa se concentra en la zona intraabdominal. (41)

## IMC para la edad Niñas

Percentiles (Nacimiento a 5 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Fuente: OMS. Ginebra. 2007.

**Tabla 1.** Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Índice de masa corporal población infantil según sexo y grupo de edad, población de 2 a 17 años. Madrid. 2017.

AMBOS SEXOS	Total	Peso insuficiente	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	No consta
Total	7.836,6	934,2	4.082,3	1.282,2	723,6	814,3
De 2 a 4 años	1.388,9	268,0	523,0	139,0	231,6	227,3
De 5 a 9 años	2.442,7	301,8	1.048,5	436,5	339,2	316,7
De 10 a 14 años	2.399,9	204,5	1.423,6	470,1	103,2	198,5
De 15 a 17 años	1.605,1	159,8	1.087,2	236,7	49,6	71,8

**Tabla 2.** Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Índice de masa corporal población infantil según sexo y clase social basada en la ocupación de la persona de referencia. Madrid. 2017.

AMBOS SEXOS	Sobrepeso	Obesidad
Total	1.282,2	723,6
I	146,6	52,4
II	93,3	41,4
III	220,5	115,4
IV	173,3	74,6
V	393,1	258,5
VI	181,4	131,5
No consta	74,1	49,8

**Según el punto de vista clínico**

La *obesidad exógena* es la más frecuente y es debida a una inadecuada alimentación y baja actividad física influenciada por los factores ambientales que rodean al niño. Por otro lado, la *obesidad endógena* es debido a un mal control del metabolismo energético por el hipotálamo. Asimismo, la obesidad endógena puede ser debida a causas genéticas derivada de padecer síndromes polimalformativos como el síndrome de Prader-Willi o debido al síndrome de Bardet-Biedl. Sin embargo, la obesidad secundaria es debido a lesiones en el *Sistema Nervioso Central (SNC)* secundario a traumatismos craneoencefálicos, tumores, tratamientos como antipsicóticos, entre otros. (31, 34)

**Prevalencia (epidemiología)**

Según la OMS, la obesidad mundial casi se ha triplicado desde 1975. En 2016 se estimó que 340 millones de niños y adolescentes de entre 5 a 19 años y 41 millones de niños menores de 5 años tenían sobrepeso u obeso en todo el mundo. Si nos fijamos en cifras españolas, según el estudio ENPE (*Estudio Nutricional de la Población Española*), la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población de entre 3 a 24 años supera el 30%, mientras que el 16% presenta sobrepeso y obesidad abdominal concomitante. Sin embargo, los datos del último estudio ALADINO (Dieta, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad) de 2019 muestran una tendencia a la baja del sobrepeso desde 2011 en un 3.9% de los casos. (26, 31, 38)

**Tabla 3.** Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Índice de masa corporal en población infantil según sexo y comunidad autónoma. Madrid. 2017.

AMBOS SEXOS	Peso insuficiente	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
Total	5,13	2,57	4,33	5,90
Andalucía	11,88	7,40	9,70	13,09
Aragón	23,10	13,03	25,17	51,58
Asturias, Principado de	29,78	13,41	21,87	33,24
Balears, Illes	33,29	14,70	31,14	31,68
Canarias	24,55	11,24	16,01	17,23
Cantabria	25,50	15,58	27,78	60,74
Castilla y León	20,34	9,67	16,93	29,69
Castilla-La Mancha	19,46	11,11	17,89	29,53
Cataluña	13,22	6,42	14,00	18,34
Comunitat Valenciana	14,98	6,99	12,60	17,84
Extremadura	25,16	13,28	23,46	30,32
Galicia	25,48	11,43	16,60	29,01
Madrid, Comunidad de	18,19	7,14	13,96	17,07
Murcia, Región de	18,79	11,62	16,84	15,22
Navarra, Comunidad Foral de	26,34	10,97	19,52	32,33
País Vasco	18,87	9,60	13,51	26,53
Rioja, La	29,59	15,74	25,83	31,45
Ceuta	49,97	23,96	52,47	43,57
Melilla	40,01	22,45	36,33	45,23

Aunque existen pocos registros epidemiológicos a nivel nacional disponibles, el estudio ALADINO en el año 2019 muestran una estabilidad dentro de la tendencia decreciente de los casos de obesidad y exceso de peso infantil con un porcentaje de 40,6% niños que presentan exceso de peso, padeciendo un 23,3% sobrepeso y un 17,3% obesidad. (38, 45)

Si la tendencia a la baja no se mantiene, y la tendencia comienza de nuevo al alza, se estima que para el año 2025 la obesidad afectará a 70 millones de personas en todo el mundo. Ya que según el estudio de ALADINO muestra que, aunque las cifras de prevalencia han decrecido siguen siendo altas, es decir, cuatro de cada 10 niños en la etapa escolar de 6 a 9 años presentan un exceso de peso corporal. Otro de los datos seriados nacionales más recientes, son de las Encuestas Nacionales de Salud del 2017 (Anexo 3) publicadas en el *Instituto Nacional de Estadística (INE)*, donde estos datos quedan reflejados en Tabla 1. (26, 31, 38, 45)

Si no fijamos en la prevalencia según los ingresos familiares del menor, el nivel socioeconómico y el educativo del representante del menor influye negativamente con un aumento de la prevalencia. Los casos de obesidad relacionado con ingresos bajos se duplica, es decir un 23.3% presenta obesidad e ingresos bajos frente a un 12.1% que presenta obesidad e ingresos altos. Estos datos quedan reflejados en la Tabla 2. (38, 45)

Asimismo, no solo los ingresos, el sexo o la etnia influyen en las cifras de obesidad, también de donde procedemos o vivimos puede aumentar el número de personas que padecen sobrepeso y a su vez obesidad, y todo ello queda reflejado en la Tabla 3. (38, 45)

## Prevención

Siempre que sea posible, prevenir es la mejor herramienta para evitar la obesidad de los niños, ya sea prevención colectiva como en los colegios o individual en el domicilio. Los comedores escolares desempeñan una función nutricional y educativa importante, en ello radica su importancia en la prevención de la obesidad mediante la adquisición de hábitos alimentarios adecuados a través de intervenciones ambientales en la modificación de los menús ofertados en los colegios y en las políticas reguladores de los mismos por los gobernantes. (24, 43)

Asimismo, la tarea de prevenir lleva años preocupando a los gobernantes de todos los países desde tiempo pasado. La más reciente campaña de prevención por parte de los gobernantes de la Unión Europea desarrolla un Plan de Acción para prevenir la obesidad en niños desde el 2014 al 2020 mediante las siguientes metas: *“Promover un entorno más saludable, especialmente en las escuelas y centros de educación preescolar”, y restringir el marketing y la presión publicitaria a los niños*”. Las normativas reguladoras desarrolladas para prevenir se centran en los aspectos higiénicos, sanitarios y de la gestión económica administrativas de los centros. (24, 39, 43)

La prevención de la obesidad por tanto enfocada en cualquier área que rodee al escolar la podemos dividir en primaria cuando está enfocada en evitar adquirir la enfermedad o secundaria para detectar la obesidad en los estadios precoces o cuando el niño comienza con sobrepeso. (24)

En cuanto a la **prevención primaria** de la obesidad infantil durante la etapa escolar, se basa en medidas tomadas en la escuela y en el domicilio, donde se basa en cambios sobre los hábitos sobre la actividad física y la nutrición de los menores. Mediante esta prevención, existen estudios que muestran que este tipo de prevención es efectiva para reducir el IMC de los niños o el pliegue cutáneo tricípital. Algunas actividades de prevención primaria serían educación en el aula sobre la dieta saludable, educación sobre la actividad física, educación sobre una imagen personal sana, entre otras, enfocadas a las familias, los menores y los distintos miembros que rodean al niño. (24, 31, 45)

Por otro lado, la **prevención secundaria** será utilizada para en pacientes susceptible, donde se identificarán los factores de riesgo subyacentes para desarrollar obesidad y los riesgos de desarrollar en el tiempo comorbilidades asociadas. Además, se llevarán a cabo actividades como cambios en la conducta, consejos y manejo dietético, programas de actividad física, etc. (24, 31)

Para ambas, es imprescindible la implicación de las familias, de los docentes, personal de las escuelas, de la sociedad y los gobiernos, es decir, de un equipo multidisciplinar con recursos y apoyo suficiente para implementar medidas preventivas y de promoción de la salud de los niños durante su etapa escolar. Asimismo, la OMS en la 57 Asamblea Mundial de la Salud, en 2004 aprobó la Estrategia Global sobre Dieta y Actividad Física para que los países miembros implementaran planes nacionales de actuación sobre todos los niveles: familia, colegio, profesionales de la salud, industria, medios de comunicación y gobernantes, para favorecer la creación de entornos saludables en los que se establezcan políticas y programas que apoyen la adopción de hábitos alimentarios y de actividad física saludables. En España a raíz de esta iniciativa, el Ministerio de Sanidad y Consumo en el año 2005 aprobó la estrategia *Nutrición, Actividad Física, prevención de la Obesidad y Salud (NAOS)* con un programa piloto escolar de referencia para la salud y el ejercicio contra la obesidad (PERSEO) dirigido a la intervención en el medio escolar con adopción de dietas saludables en los colegios y la limitación de productos con alto contenido en sal, azúcares y grasas al alcance de los menores. (24, 31, 43)

El programa PERSEO, el cual nace como sistema para la promoción de la actividad física y alimentación en el ámbito escolar junto con la estrategia NAOS, actúan desde el colegio en los primeros años de vida del niño o niña ya que es donde se adquieren y definen los hábitos básicos de vida. Puesto a que, estudios indican que entre el 30 al 35% del aporte energético diario y aporte de nutrientes se realiza en los comedores escolares durante al menos 8 meses al año a lo largo de toda la vida escolar del infante. (36, 37, 43)

## Factores de riesgo (causas)

La etiología de la obesidad en los niños y/o niñas es compleja y multifactorial, pudiendo ser debido a factores individuales, biológicos, conductuales o por falta de conocimientos. La obesidad infantil en ocasiones tiene un rasgo fenotípico que puede ser desarrollado como resultado de

un conjunto de patologías y que por lo tanto necesitan estrategias diagnósticas y terapéuticas orientadas a cada posible etología. Es imprescindible su investigación cuando la obesidad es un cuadro grave y de inicio precoz. (12, 17, 31, 45)

Según los especialistas, los cambios alimenticios y las nuevas formas de vida son los principales desencadenantes en el aumento de la obesidad que se pueden modificar, estos factores favorecen la aparición de la obesidad exógena o idiopática. Pero existen otros factores de riesgo no modificables como la edad, antecedentes familiares, la genética, la raza, la etnia y el sexo, que suponen un 30 a 70% de ser la causa de padecer obesidad y su grado, y que los factores endógenos actuando sobre la causa endógena favorece el desarrollo de la obesidad precoz en edades tempranas lo que explica en el 50-70% de los casos la heredabilidad familiar de la obesidad. (12, 17, 31, 45)

Asimismo, podemos clasificar los factores de riesgo en: (31, 45, 49)

- Factores genéticos como alteración en el número de copias de cromosomas específicos con duplicidades o deleciones, como la deleción en la región 16p11.2 que incluyen el gen SH2B1. O por mutaciones en los genes del sistema adipocítico-hipotalámico relacionado con el eje leptina-melanocortina, lo que desencadena obesidad grave de inicio precoz.
- Exposición durante el periodo fetal a enfermedades maternas como diabetes gestacional.
- Peso al nacimiento, edad gestacional, longitud y perímetro cefálico alterados.
- Alimentación en el primer año de vida, fundamentalmente tipo de lactancia y duración de la misma.
- Precocidad del rebote adiposo, es decir, edad o momento del inicio de la ganancia de peso, patrón evolutivo.
- Maduración sexual precoz.
- Sexo y edad.
- Nivel socioeconómico.
- Distribución geográfica.
- Estilos de vida: Como alimentación, actividad física, sueño. Se relaciona con factores ambientales que influyen en factores endógenos desencadenando obesidad precoz.

La falta de actividad física regular y la alimentación poco saludable son dos de los factores de riesgo que podemos modificar alterando nuestros patrones de conducta, y estos factores desencadena la obesidad más común u *obesidad poligénica*. Debemos implementar cambios saludables en el estilo de vida, unidos a descansar bien y disminuir nuestro estrés, ya que una falta de sueño o niveles altos de estrés también están relacionados con un alto IMC. Los cambios de estilos de vida deben implantarse desde el colegio, puesto que los niños españoles tienen de media unas cinco horas de clase al día, lo que reduce la realización de actividad física y es en los entornos escolares donde realizan la comida principal del día que supone la elección saludable. (17, 32, 45)

Además del mal hábito alimentario y la falta de actividad física que desencadenan desequilibrios energéticos, los cuales son los que encabezan los motivos por los que la sociedad infanto-juvenil tenga sobrepeso, existen otros factores que determinan la obesidad infantil. Puede haber influencias sociales, fisiológicas, metabólicas y genéticas. Además de ciertos medicamentos como por ejemplo los antipsicóticos, ya que está evidenciado que algunos trastornos psicóticos están relacionados con el desarrollo de obesidad en la etapa infantil. (12, 17)

Algunos síndromes genéticos polimalformativos que pueden desencadenar esta afección son:

- *Síndrome de Prader-Willi*: Afección genética que afecta en la infancia y se caracteriza por hipotonía o tono muscular bajo, crecimiento deficiente y retraso en el desarrollo del niño. Con el tiempo esta condición provoca aumento del apetito en exceso lo que desencadena la obesidad infantil. Se relaciona con alteración de los genes asociados con el desarrollo del hipotálamo. (17, 20, 31, 45)
- *Síndrome de Bardet-Biedl*: Trastorno genético que varía de un individuo a otro, y que se caracteriza con la pérdida de la visión nocturna, pérdida de agudeza visual y obesidad. (21, 31, 45)
- *Síndrome de Alström*: Condición genética que se caracteriza por pérdida progresiva de la visión y la audición, asociado a miocardiopatía dilatada, obesidad, diabetes tipo II y déficit de crecimiento. (17, 22, 31, 45)
- *Síndrome de Cohen*: Enfermedad hereditaria que produce un retraso en el desarrollo, discapacidad intelectual, microcefalia o cabeza pequeña, e hipotonía. Además, está relacionado con miopía, distrofia de la retina, rasgos faciales distintivos, neutropenia, obesidad, entre otros. (17, 23, 45)

Por otro lado, el padecimiento de enfermedades endocrinas en la infancia predispone a la aparición de la obesidad infantil, con lo cual, independientemente del origen endógeno, existen distintas enfermedades que provocan obesidad secundaria a la patología de base: (45)

- *Hipotiroidismo*: Es una afectación que se caracteriza por una deficiencia en la hormona tiroidea. Se desarrolla en cualquier etapa de la vida, y cursa con diversas alteraciones como manifestaciones metabólicas, neurológicas, psiquiátricas, dermatológicas, oculares, gastrointestinales, ginecológicas, cardiovasculares, entre otras. (17, 27)
- *Síndrome de Cushing*: Afección que se caracteriza cuando el organismo tiene cifras altas de la hormona cortisol en sangre de manera crónica, debido al uso de corticosteroides o por razones endógenas al cuerpo. Este síndrome se manifiesta con aumento de peso y los depósitos de tejido adiposo, estrías rosáceas, cicatrización tórpida, etc. (17, 28)
- *Tumores*: Es el crecimiento de una masa anormal en una parte del tejido corporal. Algunos tumores como el craneofaringioma que puede provocar el desarrollo de obesidad, ya que se manifiesta con alteraciones hormonales,

defectos en el crecimiento, aumento del apetito, etc. (17, 29, 30)

Como se ha mencionado anteriormente, la edad es un factor de riesgo que va cogiendo fuerza conforme el individuo crece. Si relacionamos la edad con un entorno deficiente ya sean por razones sociales o por el propio entorno, puede aumentar el riesgo de tener obesidad en la infancia. Además, si le añadimos ser de una etnia concreta, el riesgo de padecer obesidad se duplica. (17)

### Signos y síntomas

Para poder determinar las manifestaciones clínicas que tiene el exceso de grasa, debemos orientar la anamnesis, la exploración física y las exploraciones complementarias a tal fin. El signo más importante que muestra que se padece de obesidad es el IMC alto, es decir, exceso de tejido adiposo alto en el organismo. El IMC es una cifra que se suele calcular y utilizar como diagnóstico de la obesidad. Para calcular este índice es necesario conocer la cifra de peso del individuo en kilogramos (kg) y la altura en metros (m), para ello, se divide el peso en kilogramos por la altura en metros al cuadrado. (16, 45)

$$IMC = \frac{\text{peso kg}}{\text{altura m} \times \text{altura m}} \times 100 = \%$$

Según el resultado, si es menor a 18.5 estaríamos en peso deficiente, entre 18,5 a 24,9 peso normal, de entre 25 a 29,9 sobrepeso y mayor a 30 obesidad. (16, 41, 46)

A parte del IMC, otro signo es el perímetro de la circunferencia de la cintura, que también nos identifica el aumento de tejido adiposo alto como principal signo de obesidad y el más característico. (16, 26)

Si agrupamos las manifestaciones en órganos y sistemas, podemos clasificarlas en sistemas alterados con signos y síntomas asociados a pacientes obesos en edad infantil: (45)

- Sistema integumentario, ictericia, piel seca, hiperpigmentación durante la enfermedad de Cushing en cuello axilas y/o ingles, presencia de estrías coloreadas, acné, etc.
- Sistema cardiovascular, cardiopatías asociadas.
- Sistema nervioso, retraso psicomotor o intelectual alterado.
- Sistema endocrino, crecimiento de glándula tiroidea con bocio en hipotiroidismo.
- Sistema reproductor, síndrome de ovario poliquístico en niñas, ginecomastia en niños, alteraciones morfológicas de genitales externos, etc.
- Sistema muscular, con acumulo de tejido adiposo, tono muscular estático y coordinación dinámica.
- Sistema esquelético, alteraciones del cuarto y quinto metacarpiano de los pies, hipocrecimiento disarmónico con acortamiento de miembro o síndrome de Turner, alteración ósea en cráneo y cara con craneosinostosis con alteraciones oculares, dentales, alteraciones ortopédicas

compensatorias, alteración de la marcha, tibia vara, arco plantar aplanado, etc.

- Sistema digestivo, hernias, hepatomegalia no alcohólica.

### Criterios para el diagnóstico

Para detectar e identificar la obesidad, las causas y la gravedad de esta afectación, los profesionales sanitarios llevarán a cabo una examen físico con orden céfalo-caudal, obtención de medidas antropométricas (talla, peso y perímetro craneal) y anamnesis orientados a los antecedentes personales del menor, signos y síntomas y comorbilidades durante las sucesivas revisiones médicas hasta los 14 años del niño (según la Asociación Española de Pediatría se establecen unos controles incluidos en el Programa del niño sano): (45, 55)

- **Anamnesis**, donde se harán preguntas acerca de la **historia clínica** donde conoceremos los *antecedentes personales* del paciente (datos del nacimiento del niño, etapas del crecimiento y desarrollo, incidencias durante la gestación, tipo de alimentación en edades tempranas, etc.) y *antecedentes familiares* del niño (país de origen y/o etnia, historia familiar de enfermedades como endocrinas o autoinmunes, situación socioeconómica, enfermedades de interés, etc.) y cualquier dato relevante, los hábitos alimentarios (ingestas alimentarias del menor) y la rutina de ejercicios del niño y/o adolescente. Además, no debemos olvidar de preguntar por cualquier información valiosa del paciente que nos haga conocer el momento en el que se inició del aumento de peso. (14, 17, 31, 42, 45)
- **Exploración física** donde se realizará un **examen físico completo** general durante la entrevista en la consulta. Durante el examen físico, deberemos tomar mediciones de la estatura, signos vitales, peso y circunferencia corporal, distribución de la grasa corporal, desarrollo psicomotor, entre otros. Y a su vez, con todos los datos recabados, podremos calcular el IMC del niño necesario para conocer si existe obesidad o no, y si la hay que tipo. (14, 17, 31, 42, 45)

Además, durante la exploración física examinaremos los rasgos físicos sugerentes de una causa subyacente de la obesidad, nos fijaremos en el aspectos y actitud general, malformaciones displásicas esqueléticas, piel y mucosas, alteraciones de cráneo y cara, cuello, tórax, abdomen, genitales, sistema musculoesquelético, etc. (45)

- Se pueden hacer **pruebas analíticas** de sangre para buscar problemas tiroideos o endocrinos, que podrían estar relacionadas con un aumento de peso. Ya que se ha evidenciado hace tiempo, que existe una relación entre una alteración tiroidea, el peso corporal y el metabolismo; o por otro lado alteraciones endocrinas como la diabetes y las modificaciones del peso. También se debe estudiar en todos los niños con obesidad los niveles de transaminasas, glucemia basal y perfil lipídico según la Academia Americana de Pediatría y la Academia Americana del Corazón (14-17, 45).

- Los expertos en salud infantil recomiendan que a los niños se les hagan exámenes para la obesidad a la edad de 6 años fundamentalmente radiografías de mano y muñeca izquierdas para establecer la edad ósea y conocer el ritmo madurativo en relación a la talla y edad cronológica. (14, 45)

Otras **pruebas complementarias** son la ecografía como elección ante la sospecha de hepatopatía no alcohólica o síndrome de ovario poliquístico. (45)

Durante la anamnesis y exploración física, los profesionales de la salud podrán efectuar el **proceso de atención de enfermería** (PAE) para poder abordarlo desde las consultas de atención primaria y las enfermeras escolares. (53, 56)

### Proceso de atención de enfermería

El diagnóstico común tras el *Proceso de Atención de Enfermería* (PAE) en las consultas de atención primarias de los centros de salud, que comparten todo los pacientes es:

- **NANDA-I 00232 OBESIDAD** relacionado con (r/c) conducta sedentaria mayor a 2 horas, económicamente desfavorecidos, aumento rápido de peso durante la infancia, sobrepeso en la infancia manifestado por (m/p) niño de 2 a 18 años con IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup> o mayor percentil a 95 para la edad y el género. (54)

Como objetivos de enfermería asociadas al diagnóstico señalamos, entre otros: (54)

#### 1627 - Conducta de pérdida de peso.

*Indicadores:*

- 162703 - Se compromete con un plan para comer de forma saludable.
  - Escala m: desde NUNCA demostrado hasta SIEMPRE demostrado.
- 162706 - Establece una rutina de ejercicio.
  - Escala m: desde NUNCA demostrado hasta SIEMPRE demostrado.
- 162712 - Utiliza estrategias de modificación de la conducta.
  - Escala m: desde NUNCA demostrado hasta SIEMPRE demostrado.

#### 110 - Crecimiento.

*Indicadores:*

- 11001- Percentil del peso por sexo.
  - Escala b: Desviación grave del rango normal hasta sin desviación del rango normal.
- 11002 - Percentil del peso por edad.
  - Escala b: Desviación grave del rango normal hasta sin desviación del rango normal.
- 11003 - Percentil del peso por talla.

- Escala b: Desviación grave del rango normal hasta sin desviación del rango normal.

#### 1008 - Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos.

*Indicadores:*

- 100801 - Ingestión alimentaria oral.
  - Escala f: desde inadecuada hasta completamente adecuado.

#### 1006 - Peso: masa corporal.

*Indicadores:*

- 100601 - Peso.
  - Escala b: Desviación grave del rango normal hasta sin desviación del rango normal.
- 100608 - Percentil de la talla.
  - Escala b: Desviación grave del rango normal hasta sin desviación del rango normal.
- 100609 - Percentil del peso.
  - Escala b: Desviación grave del rango normal hasta sin desviación del rango normal.

#### 1405 - Autocontrol del trastorno de alimentación.

*Indicadores:*

- 141102 - Participa en el establecimiento con un profesional sanitario de objetivos dietéticos alcanzables.
  - Escala m: desde nunca demostrado hasta siempre demostrado.
- 1411105 - Controla el peso.
  - Escala m: desde nunca demostrado hasta siempre demostrado.
- 141114- Sigue el plan de tratamiento.
  - Escala m: desde nunca demostrado hasta siempre demostrado.

#### 1854 - Conocimiento: estilo de vida saludable.

*Indicadores:*

- 185504 - Estrategias para mantener una dieta saludable.
  - Escala u: desde ningún conocimiento hasta conocimiento extenso.
- 185505 - Importancia del agua para la adecuada hidratación.
  - Escala u: desde ningún conocimiento hasta conocimiento extenso.
- 185517- Importancia de estar físicamente activo.
  - Escala u: desde ningún conocimiento hasta conocimiento extenso.

Como intervenciones de enfermería asociadas al diagnóstico señalamos: (54)

### **5246- Asesoramiento nutricional.**

*Actividades:*

- 524603 - determinar la ingesta y los hábitos alimentarios del paciente.
- 524604 - facilitar la identificación de las conductas alimentarias que se desean cambiar.
- 524605 - establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio del estado nutricional.

### **1260- Manejo del peso.**

*Actividades:*

- 126001- comentar con el individuo la relación que hay entre la ingesta de alimentos, el ejercicio, la ganancia de peso y la pérdida de peso.
- 126004 - comentar los riesgos asociados con el hecho de estar por encima del peso saludable.
- 166006 - determinar el peso corporal ideal.

### **Tratamiento**

El tratamiento de la obesidad infantil no es una tarea fácil, ni para los médicos, ni para la familia, ni para los niños, a pesar de que con los años se han ido conociendo los mecanismos reguladores del peso, las causas, y como influyen los genes. El tratamiento depende de la causa y de la gravedad de la enfermedad en el infante, por lo que, en la actualidad el tratamiento se basa fundamentalmente en la modificación de los estilos de vida, lo que implica alterar sus hábitos alimenticios y físicos, además de un soporte emocional adecuado. (12, 17, 19, 31)

Los objetivos del tratamiento son conseguir una pérdida ponderal con el crecimiento normal del niño basado en los percentiles infantiles establecidos por grupo de edad, además de crear las condiciones básicas para mantener las modificaciones de la conducta a lo largo de la vida del individuo empezando en el colegio, ya que según la OMS el centro educativo es el lugar idóneo para la adquisición de conocimientos teórico-prácticos sobre la salud y la nutrición por la cantidad de tiempo que pasan los niños en el colegio. Para ello, el tratamiento se basa en: (19, 31, 40, 45)

- Modificar la conducta mediante técnicas de modificación de la conducta, terapias dirigidas al estrés, y técnicas de recompensa y refuerzo.
- Incrementar la actividad física y motivar desde la infancia a optar por hábitos de vida saludable favoreciendo el incremento del gasto energético para evitar el acumulo de tejido adiposo, reducir el sedentarismo y la inactividad.
- Optar por una alimentación mixta, variada, saludable y limitada en calorías según la edad escolar.

Para una correcta alimentación para escolares y adolescentes menores de 18 años surta efecto, deben recibir estímulo

los y refuerzo social positivo, y además debemos conocer cómo organizar la dieta y poder combatir la compulsión de comer excesivamente, y para este fin contamos en los colegios con el comedor donde se aplicarán e implantarán todas las medidas para conseguir los hábitos nutricionales adecuados. (12, 13, 40)

Ante esta problemática, la *Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Ministerio de Sanidad y Consumo (AECOSAN)*, conjuntamente con el Centro de Investigación y Documentación Educativa del Ministerio de educación, política Social y Deporte, acuerdan que se deben tener en cuenta una serie de indicaciones sobre la dietoterapia del niño durante su etapa infanto-juvenil para prevenir la obesidad y/o el sobrepeso recogidas en la estrategia NAOS en asociación a la Federación Española de Asociaciones Dedicadas a la Restauración Social con el objetivo de mejorar la oferta alimentaria y la calidad nutritiva de los menús escolares mediante el desarrollo de un protocolo nutricional para la planificación de los menús escolares siguiendo los objetivos recogidos en la Ley Orgánica 2/2006 de Educación: (12, 36, 40, 43, 44)

1. Los menús para los alumnos deben aportar los alimentos en cantidad y calidad adecuados, cuanta mayor variedad de alimentos exista en la dieta, mayor garantía de que la alimentación es equilibrada y de que contiene todos los nutrientes necesarios para satisfacer las necesidades nutricionales según la etapa de crecimiento y desarrollo del niño/a.

#### **1. Macronutrientes:**

- *Proteínas:* sirven para la construcción de las principales células, la principal fuentes son de origen animal mediante el consumo de huevos, carne, pescado y lácteos, y en menor medida de origen vegetal mediante la administración de legumbres, cereales y frutos secos.

*Las proteínas deben aportar entre un 12 a 15% de la energía total consumida diariamente en la etapa de la infancia.*

- *Lípidos:* o grasas, aportan mayor valor calórico que proteínas e hidratos de carbono. Son aportados en aceites, mantequilla, margarina, tocino, carnes grasas, embutidos y frutos secos.

*Los lípidos no deben superar un 35% del total de la energía consumida diariamente en la dieta.*

- *Hidratos de carbono:* como principal fuente de energía mediante el consumo de cereales, patatas, legumbres, verduras y frutas. Preferiblemente consumo de hidratos de carbono complejos como el almidón y, en menor proporción y ocasional hidratos de carbono simples como azúcares.

*Deben aportar a la diete entre un 50 a 60% de la energía total consumida diariamente.*

El principal hidrato es la glucosa, principal en el metabolismo de los centros nerviosos del organismo y principal fuente de energía cerebral.

**2. Micronutrientes:**

- **Vitaminas:** necesarias para la transformación de los alimentos en energía y en estructuras corporales, además de la regulación del metabolismo celular.

Se clasifican en hidrosolubles y liposolubles:

- Hidrosolubles: como ácido fólico.
- Liposolubles: como la vitamina A (retinol y carotenoides), vitamina D, vitamina E.
- **Minerales:** no aportan energía, pero son importante como necesarias para funciones reguladoras en el interior del organismo, y para formar estructuras y tejidos.

Los principales minerales que no deben faltar en la dieta infantil son: calcio, hierro y zinc.

2. Nunca prescindir de un desayuno completo compuesto por lácteos, cereales (pan, galletas, cereales de desayuno...) y frutas.
3. La comida del mediodía debe cubrir la tercera parte de las necesidades energéticas.

Posterior a estas recomendaciones surge el programa de salud para luchar por el bienestar nutricional de los estudiantes en las escuelas como un elemento principal a tener en cuenta por lo que se optó por desarrollar un Plan de Acción Europeo sobre Alimentación y Nutrición para el periodo comprendido entre el 2015 al 2020 por la Oficina Regional para Europa de la OMS, para la prevención de la obesidad infantil teniendo en cuenta el entorno escolar como entorno esencial. (50)

Como norma general las ingestas de energía recomendada que debe contener la comida del mediodía en los diferentes tramos de edad en el ámbito escolar según Institute of Medicine of the National Academies son: (40)

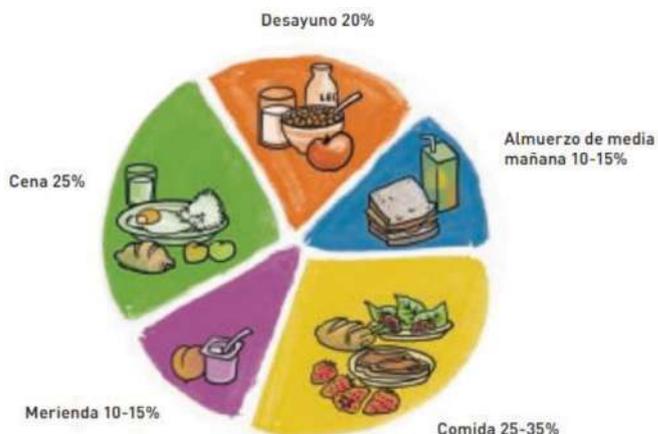
Población	Edad Años	Energía Kcal/día	35% Energía Kcal/día
Niños	3-8	1742	610
Niñas	3-8	1642	575
Niños	9-13	2279	798
Niñas	9-13	2071	725
Niños	14-18	3152	1103
Niñas	14-18	2368	829

Fuente: AECOSAN.

4. Los cereales (pan, pasta, arroz, etc.), las patatas y legumbres deben constituir la base de la alimentación, de manera que los hidratos de carbono representen entre el 50% y el 60% de las calorías de la dieta, evitando que los hidratos de carbono simples no superen el 10% de la energía de la ingesta total.
5. Se recomienda que las grasas no superen el 30% de la ingesta diaria, debiendo reducirse el consumo de grasas saturadas a menos del 10% y ácidos grasos trans a menos de 1% de la ingesta total diaria.

6. Las proteínas deben aportar entre el 10% y el 15% de las calorías totales, debiendo combinar proteínas de origen animal y vegetal.
7. Se debe incrementar la ingesta diaria de frutas, verduras y hortalizas hasta alcanzar, al menos, 400 gr./día. Eso es, consumir, como mínimo, 5 raciones al día de estos alimentos.
8. Moderar el consumo de productos ricos en azúcares simples, como golosinas, dulces y refrescos.
9. Reducir el consumo de sal, de toda procedencia, a menos de 5 gr./día, y promover la utilización de sal yodada.
10. Beber entre uno y dos litros de agua al día.
11. Involucrar a todos los miembros de la familia en las actividades relacionadas con la alimentación: hacer la compra, decidir el menú semanal, preparar y cocinar los alimentos, etc.

Con tal información, en los colegios o en los domicilios se deberá fraccionar la ingesta diaria en 4 comidas, proporcionadas en el desayuno que supondrá el 25% del total de calorías, en el almuerzo el 30%, en la merienda el 15% y en la cena el 30% basada en la **pirámide de los alimentos NAOS** para la población en general o para la infancia supondrá un 20% el desayuno, de 10 a 15% el almuerzo, de 25 a 35% la comida, de 10 a 15% la merienda y por último un 25% del total de las calorías la cena. (12, 13, 36, 40, 43, 44)



Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

Se debe desayunar a diario, generalmente se realiza en el domicilio familiar. Debe ser un desayuno completo incluyendo al menos 4 grupos de alimentos distintos y ser desayunos variados para facilitar su aceptación. (44)

La comida entra dentro de la oferta educativa, y debería: (12, 13, 36, 40, 43, 44, 50)

- Ofertarse verduras y hortalizas cocidas o crudas como ingrediente del primer plato o como guarnición del segundo plato.
- Las legumbres se deberían introducir 1 o 2 veces a la semana, los cereales (arroz, pasta) de 2 a 3 veces a la semana combinadas con verduras.



Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo. Pirámide NAOS. 2005.

- Las carnes magras, pescados y huevos se deberán alternar como alimento principal del segundo plato acompañado de verduras u hortalizas, ofertándose de 1 a 2 veces por semana.
- Para el postre debe primar la fruta fresca entera mínimamente procesada y/o leche o productos lácteos preferentemente, ofertándose de manera excepcional la bollería y pastelería. También se puede ofrecer frutos secos naturales o sin azúcares añadidos, sin sal ni grasas.
- Como bebida principalmente se servirá agua envasada.

En relación al resto de comidas, es importante completar en la merienda y cena los aportes no servidos en la escuela evitando repetir alimentos o combinaciones que generen monotonía y dificultad en la aceptación del niño. (44)

El esquema general que debería seguir los menús del comedor escolar será: (13, 43, 51)

- **Primer plato:** legumbres con verduras, verdura con patatas, menestra de verdura, arroz o pasta.
  - Arroz, 1 ración a la semana.
  - Pasta, 1 ración a la semana.
  - Legumbres, de 1 a 2 raciones a la semana.
  - Hortalizas, de 1 a 2 raciones a la semana.
- **Segundo plato:** carne baja en grasa como el pavo, pescado o huevos.
  - Pescado, de 1 a 3 raciones a la semana.
  - Carne:
    - » Blanca, de 1 a 3 raciones a la semana.
    - » Roja, de 0 a 1 ración a la semana.
  - Huevos, de 1 a 2 raciones a la semana.
  - Proteína vegetal, de 0 a 5 raciones a la semana.
  - Precocinados, de 0 a 3 raciones mensuales.
  - Fritos, de 0 a 2 raciones a la semana.

#### • Guarnición:

- Ensalada, de 3 a 4 raciones a la semana.
- Otras como patatas o setas, de 1 a 2 raciones a la semana.
- Fritos, de 0 a 1 ración a la semana.

#### • Postre: fruta o yogurt natural.

- Fruta fresca, de 4 a 5 raciones a la semana.
- Lácteos, de 0 a 1 ración a la semana.
- Fruta no fresca, de 0 a 1 ración a la semana.

#### • Pan: pan integral.

- **Bebida:** agua o leche desnatada.

Este menú debe cumplir como requisitos básicos de satisfacer las necesidades calóricas, lipídicas y energéticas adecuadas, además de ser adecuadas a las necesidades en función de la edad y el sexo sin olvidar las posibles intolerancias, alergias o hipersensibilidad alimentarias de los niños, y un aporte adecuado de micronutrientes. También la composición y variedad deben ser adecuadas, con una frecuencia de los distintos grupos de alimentos adecuada a edad y sexo, y oferta variada. Sin olvidar que los menús escolares se deben conservar en las mejores condiciones y fomentar la gastronomía nacional y/o regional. (13, 43, 44)

Las verduras cocidas es primordial que mantengan textura y características organolépticas adecuadas para que sean apetecibles para los niños, es aconsejable combinarlas con otros elementos como aceite de oliva para potenciar su sabor. Se debe garantizar la originalidad en la elaboración con la utilización de las verduras para potenciar su consumo en la infancia. Los pures o cremas son otra forma de introducir las verduras u hortalizas en la dieta de los comedores. (44)

Como ejemplo de menú diario para un niño/a de 3 a 6 años en edad escolar en el comedor del colegio o en casa deben proporcionar alimentos de calidad y aportes nutricionales suficientes y adecuados a las guías alimentarias, y un menú tipo que podemos incluir en la oferta escolar es: (13, 43, 44)

**Desayuno:** debe estar compuesto por un lácteo más un cereal, una pieza de fruta y complementos como aceite de oliva o bollería como excepción.

- 230 cc de leche con 15 gramos de azúcar.
- 40 gramos de pan.
- 15 gramos de aceite de oliva.
- 25 gramos de fiambre de pavo.

**Almuerzo o comida:** compuesto cereales, féculas o legumbres; o verduras, carne o pescado, una pieza de fruta o un lácteo.

- 35 gramos de lentejas con 20 gramos de arroz.
- 80 gramos de pechuga a la plancha con 30 gramos de ensalada de pepino de guarnición.
- 25 gramos de pan.
- 10 cc de aceite de oliva.

**Almuerzo de media mañana y Merienda:** compuesto por un lácteo y/o pieza de fruta más un cereal y un complemento como fiambre o embutido.

- 1 yogur natural con 10 gramos de azúcar.
- 25 gramos de muesli.

**Cena:** complementario a la comida, compuesta por verduras u hortalizas, pescado o carne, un lácteo o pieza de fruta.

- 150 gramos de judías verdes con 80 gramos de patatas.
- 100 gramos de merluza rebozada con 30 gramos de lechuga cortada en juliana de guarnición.

- 2 petit suisse.
- 25 gramos de pan.
- 10 cc de aceite de oliva.

Por otro lado, pero no menos importante, la actividad física debe realizarse paralelamente con una buena dieta, deberá ser una actividad física progresiva y adaptada a la situación del niño y/o adolescente, a su condición, edad, entre otros factores. Debe ser una actividad física de al menos intensidad de leve a moderada durante 1 hora continuada al día o con periodo de descanso de al menos 10 minutos, y durante dos veces a la semana. (12, 37)

En algunos casos extremos, el tratamiento de la obesidad requiere de una intervención quirúrgica para corregir el problema. La cirugía por la que se opta es la laparoscópica mediante la implantación de bandas gástricas cuando el niño haya alcanzado su madurez afectiva y desarrollo puberal. Este tratamiento solo se conoce en América, donde la Asociación Americana de Cirugía Pediátrica ha realizado una serie de recomendaciones con respecto a la cirugía bariátrica en adolescentes con obesidad mórbida. (17 - 19, 31)

Por otro lado, se recurre al tratamiento farmacológico como complemento a las terapias básicas de modificación de la conducta o estilos de vida cuando por si solos no son efectivos. Estos medicamentos actúan a nivel cerebral y a nivel del aparato gastrointestinal. Aunque existe tratamientos farmacológicos en rigor, la Agencia Europea de Medicamento no avala su empleo para el tratamiento de la obesidad en la infancia. (17, 19, 45)

## Complicaciones

Las complicaciones que se desarrollan a corto plazo en la adolescencia o a largo plazo en la vida adulta, van desde afecciones metabólicas a disminución de la esperanza de vida. Pudiendo enumerarlas en: complicaciones metabólicas, cardiovasculares, endocrinas, respiratorias, digestivas, dermatológicas, neurológicas, ortopédicas y tumorales. Además, estos niños durante su infancia pueden tener una imagen personal alterada de uno mismo, lo que desencadena en numerosos trastornos y desórdenes mentales. A continuación, se desarrollarán algunas de las más frecuentes: (19, 31, 35, 45)

- **Cardiovasculares** como disminución de la frecuencia cardiaca, arritmias, hipertensión arterial, etc. La hipertensión arterial la padecen un 50% de los niños con obesidad según las cifras aportadas tras la monitorización ambulatoria de la presión arterial de los niños por sus padres. La dislipemia o cifras de lípidos plasmáticos en sangre altos se encuentran en el 50% de los niños y está relacionado con el aumento de los depósitos de grasa visceral.
- **Respiratorias** como hipoventilación, asma, infecciones respiratorias, disnea de esfuerzo o síndrome de apneas/hipopneas del sueño. El síndrome de apnea del sueño que afecta entre un 46 a 70% de los niños.

- **Hormonales** como producción excesiva de cortisol debido a la alteración del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal, síndrome de ovario poliquístico en niñas, maduración precoz de la masa ósea y adelanto de la pubertad debido a la alteración del eje hipotálamo-hipofisario-gonadal, o crecimiento aumentado para su edad cronológica pero adecuado para su edad ósea debido a una alteración del eje somatotropo.
- **Endocrinas** como diabetes tipo II entre el 1 al 25% que supone una complicación metabólica debido a la resistencia a la captación de la glucosa debido a un déficit de insulina o por resistencia a la insulina del organismo.
- **Dermatológicas** con aparición de estrías, intertrigo, etc.
- **Neurológicas** con trastornos del sueño, reducción del ciclo REM (de sus siglas en inglés *Rapid Eye Movement*), entre otras.
- **Inmunológicas** por la afectación de la serie celular de las células encargadas en el sistema inmune del organismo.
- **Psicológicas** o emocionales, como alteraciones de la imagen corporal, depresión, baja autoestima situacional, ansiedad, estrés, alteración de la socialización, ingesta compulsiva, etc.
- **Gastrointestinales** como estreñimiento, déficit de oligoelementos como el hierro, litiasis biliar o esteatohepatitis no alcohólica. La hepatopatía grasa no alcohólica que afecta entre un 9 a 38% de los niños con obesidad.
- **Ortopédicas** como pie plano, epifisiolisis de la cabeza femoral o la enfermedad de Blount caracterizado por un trastorno del crecimiento del hueso de la tibia y hace curvarse estos hacia fuera.

### Curso y pronóstico

Los malos hábitos adquiridos durante la infancia pueden llevar al niño a sufrir consecuencias preocupantes pudiéndose diagnosticar en niños enfermedades típicamente del adulto como diabetes mellitus de tipo 2, cardiopatías, hipertensión arterial, niveles altos de colesterol y síndrome metabólico, pudiendo mantener esta alteración de la salud hasta la etapa adulta. (12)

### CONCLUSIONES

La obesidad y sobrepeso infantil en la población de menos de 18 años es una enfermedad por la cual hay un acumulo excesivo de niveles de grasa en el organismo, generalmente se debe a un acumulo de grasa abdominal sin distinción de edad o sexo, pero que, si está relacionado en la mayoría de los casos con la condición social de la persona, el entorno, en nivel económico, etc.

Esta patología produce en la persona que la sufre alteraciones a nivel cardiovascular, muscular, esquelético, endocrino, entre los más importante. Además, que está relacionado con alteraciones de la conducta, pensamientos o imagen personal, pudiendo desarrollar la obesidad por patologías psicológicas o a la inversa.

El incremento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en edades escolares constituye una problemática para la salud pública ya que supone un peligro para la salud de quien la padece y de su salud futura.

Para prevenirla o detectarla precozmente debemos aprender desde nuestros inicios que unos buenos hábitos de vida saludable son primordiales para evitar desarrollar sobrepeso o pudiendo llegar a padecer obesidad. Si la detectamos a tiempo, podemos mejorar el pronóstico de estos pacientes y reducir el riesgo de padecer complicaciones.

También es necesario abordar no solo el plano de los hábitos de vida, sino también el plano social que rodea a estos pacientes, puesto que en muchas ocasiones el colegio donde acuden en la mayoría de los casos es la única herramienta con la que cuentan para evitar el sobrepeso y/o la obesidad, e incluso los profesionales que integran la unidad educativa deben ser los que vigilen, ayuden, asesoren y favorezcan la reducción del número de casos y en el mejor de los escenarios que eviten que se produzcan.

### BIBLIOGRAFÍA

#### Bibliografía citada

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. Ginebra: OMS; 9 de Junio de 2021 (Acceso 26 de Diciembre de 2021). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. MayoClinic. Childhood Obesity. [Internet]. EEUU: MayoClinic; 5 de Diciembre de 2020 (Acceso 26 de Diciembre de 2021). Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/childhood-obesity/symptoms-causes/syc-20354827>
3. Sangaku Maths. Desviación respecto a la media y desviación media. [Internet]. Barcelona: Biometric Sciences Institute; Acceso 26 de Diciembre de 2021. Disponible en: <https://www.sangakoo.com/es/temas/desviacion-respecto-a-la-media-y-desviacion-media>
4. Marco Sanjuán F.J. Mediana [Internet]. Madrid: Economipedia S.L. 20 de Abril de 2019 [26 de Diciembre de 2021]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/mediana.html>
5. Sánchez Caballero D. Ordaz A. El problema de que España tenga un 40% de sobrepeso y obesidad infantil: "La mayoría lo van a tener toda la vida". [Internet]. elDiario.es: Diario de Prensa Digital S.L.; 5 de Junio de 2021 (Actualizado 28 de Diciembre de 2021 - Acceso 16 de Diciembre de 2021). Disponible en: [https://www.eldiario.es/sociedad/problema-espana-tenga-40-sobrepeso-obesidad-infantil-mayoria-vida\\_1\\_8003466.html#:~:text=Estos%20datos%20dicen%20que%2040,Ministerio%20a%20principios%20de%20semana.](https://www.eldiario.es/sociedad/problema-espana-tenga-40-sobrepeso-obesidad-infantil-mayoria-vida_1_8003466.html#:~:text=Estos%20datos%20dicen%20que%2040,Ministerio%20a%20principios%20de%20semana.)
6. Revista Mercados. El INE constata la relación directa de obesidad infantil con baja formación. [Internet]. Sevilla: Revista mercados; Julio 2019 (Acceso 26 de Diciembre de 2021). Disponible en: <https://revistamer>

- cados.com/el-ine-constata-la-relacion-directa-de-obesidad-infantil-con-baja-formacion/
7. Redacción ECSalud.com. ¿Cómo es el marco legal y de salud en la alimentación en los comedores escolares? [Internet]. ConSalud: Grupo Mediforum; 17 de Octubre de 2017 (Acceso 16 de Diciembre de 2021). Disponible en: [https://www.consalud.es/ecs salud/nacional/marco-legal-y-de-salud-en-la-alimentacion-en-los-comedores-escolares\\_42905\\_102.html](https://www.consalud.es/ecs salud/nacional/marco-legal-y-de-salud-en-la-alimentacion-en-los-comedores-escolares_42905_102.html)
  8. Rojo Fernández F. EPIDEMIOLOGIA DE LA OBESIDAD INFANTIL EN ESPAÑA. [Internet]. Asturias: Centro Salud Nutricional; NC fecha publicación (Acceso 16 de Diciembre de 2021). Disponible en: <https://www.centrosalud-nutricional.com/epidemiologia-de-la-obesidad-infantil-en-espana-11#>
  9. Sánchez Echenique M. Aspectos epidemiológicos de la obesidad infantil. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2012 Jun [citado 2022 Enero 02]; 14 (Suppl 22): 9-14. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322012000200001](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322012000200001)
  10. MayoClinic. Nutrition and healthy eating. [Internet]. EEUU: MayoClinic; 24 de Septiembre de 2021 (Acceso 26 de Diciembre de 2021). Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/mediterranean-diet/art-20047801>
  11. La Moncloa. La obesidad afecta al 23,2% de niños y niñas de familias con rentas bajas. [Internet] Madrid: La Moncloa. Septiembre de 2020 (Acceso 2 de Enero de 2022). Disponible en: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/consumo/Paginas/2020/300920-obesidad-infantil.aspx>
  12. Sociedad Española de Odontopediatría. La epidemia que viene: la obesidad infantil [Internet]. Barcelona: SEOP. 2019 (Acceso 19 de Diciembre de 2021). Disponible en: <https://www.odontologiapediatrica.com/para-padres/la-epidemia-que-viene-la-obesidad-infantil/>
  13. González Caballero M. Dietética y Dietoterapia. Alcalá la Real (Jaén): Formación Alcalá; Junio 2021
  14. MedlinePlus. Obesidad en niños. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; Marzo de 2019. (Acceso 17 de Enero de 2022). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007508.htm>
  15. Álvarez-Castro, P, Sangiao-Alvarellos, S., Brandón-Sandá, I., Cordido, F. Función endocrina en la obesidad. Endocrinología y Nutrición, [Internet] 2011 (Acceso 04 de Febrero de 2022); 58 (8), 422-432. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-funcion-endocrina-obesidad-S1575092211002361>
  16. MayoClinic. Obesity. [Internet]. EEUU: MayoClinic; 11 de Noviembre de 2021 (Acceso 17 de Enero de 2022). Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/obesity/symptoms-causes/syc-20375742>
  17. NIH. Overweight and Obesity [Internet]. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute. (Acceso 04 de Febrero de 2022). Available in: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/espanol/sobrepe-so-y-obesidad>
  18. Ells LJ, Mead E, Atkinson G, Corpeleijn E, Roberts K, Viner R, Baur L, Metzendorf M-I, Richter B. Surgery for the treatment of obesity in children and adolescents. [Internet]. Reino Unido: Cochrane; 24 de Junio de 2014 (Acceso 04 de Febrero de 2022). Disponible en: [https://www.cochrane.org/CD011740/ENDOC\\_surgery-treatment-obesity-children-and-adolescents](https://www.cochrane.org/CD011740/ENDOC_surgery-treatment-obesity-children-and-adolescents)
  19. Yeste D., Vilallonga R., Campos A., Fábregas A., Mogas E., Clemente M. Cirugía bariátrica: Indicaciones clínicas en la edad pediátrica. Resultado a largo plazo. Rev Esp Endocrinol Pediatr [Internet]. 2018; (Acceso 04 de Febrero de 2022); 9 (3): 15-22. Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=486&idlangart=EN>
  20. MedlinePlus. Prader-Willi syndrome. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; Marzo de 2019. (Acceso 04 de Febrero de 2022). Available in: <https://medlineplus.gov/genetics/condition/prader-willi-syndrome/>
  21. MedlinePlus. Bardet-Biedl syndrome. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; Marzo de 2019. (Acceso 04 de Febrero de 2022). Available in: <https://medlineplus.gov/genetics/condition/bardet-biedl-syndrome/>
  22. MedlinePlus. Alstrom syndrome. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; Marzo de 2019. (Acceso 04 de Febrero de 2022). Available in: <https://medlineplus.gov/genetics/condition/alstrom-syndrome/>
  23. MedlinePlus. Cohen syndrome. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; Marzo de 2019. (Acceso 04 de Febrero de 2022). Available in: <https://medlineplus.gov/genetics/condition/cohen-syndrome/>
  24. Ortega-Rodríguez E., Sánchez-Martínez F., Ariza C., et al. La prevención de la obesidad infantil desde una perspectiva comunitaria. [Internet] 2015 (Acceso 05 de Febrero de 2022); 47 (4), 246 – 255. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714003989>
  25. Cao Fernández L. OBESIDAD INFANTIL. LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN. Rev Científica N Punto [Internet]. Agosto de 2019 (Acceso 05 de Febrero de 2022); 2 (17). Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/17/obesidad-infantil-la-importancia-de-la-prevencion>
  26. Sánchez Campayo Elena, Puga Ana M, Angulo Díaz-Parreño Santiago, Ávila Torres José Manuel, Varela-Moreiras Gregorio, Partearroyo Teresa. Waist circumference as a prognostic index of childhood abdominal obesity: findings in the Spanish population. Nutr. Hosp. [Internet]. 2021 Febrero [citado 2022 Febrero 05]; 38 (1): 85-93. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112021000100085](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000100085)
  27. M. Hershman J. Hipotiroidismo. [Internet]. Kenilworth (USA): Manual MSD; Septiembre de 2020 (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://www.msd-manuals.com/es/professional/trastornos-endocri>

- nol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-tiroideos/hipotiroidismo
28. MayoClinic. Síndrome de Cushing. [Internet]. EEUU: MayoClinic; 29 de Julio de 2021 (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cushing-syndrome/symptoms-causes/syc-20351310>
  29. MedlinePlus. Tumor. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; 12 de Enero de 2022. (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001310.htm>
  30. National Center for Advancing Translational Sciences y Genetic and Rare Diseases Information Center. Craneofaringioma [Internet]. Gaithersburg (MD): GARD; 2017 (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://rarediseases.info.nih.gov/espanol/13258/craneofaringioma>
  31. Güemes-Hidalgo M., Muñoz-Calvo M.T. Obesidad en la infancia y la adolescencia [Internet]. Londres (Reino Unido): Sociedad Española de PEDIATRÍA Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP); 2015 (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://www.pediatria-integral.es/publicacion-2015-07/obesidad-en-la-infancia-y-adolescencia/>
  32. Asociación profesional de pedagogos/as e psicopedagogos/as de Galicia. Un escolar español está peor formado que un finlandés pese a recibir 246 horas lectivas más al año [Internet]. Santiago de Compostela: APEGA; 18 de Junio de 2021 [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: <http://www.apega.org/index.php/2021/06/18/un-escolar-espanol-esta-peor-formado-que-un-finlandes-pese-a-recibir-246-horas-lectivas-mas-al-ano/>
  33. Barceló A., Bossio J.C., Libman I., Ramos O., Beltrán M., Vera M. Módulo Obesidad Infantil: Salud del Niño y del Adolescente. Salud Familiar y Comunitaria. [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/aiepi-obesidad.pdf>
  34. Tellez Meneses M. Obesidad Infantil en México. [Internet]. México: Manolo Tellez Meneses; 27 de Noviembre de 2012 [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://obesidad4.blogspot.com/p/tipos-y-clasificacion.html>
  35. MedlinePlus. Enfermedad de Blount. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; 12 de Enero de 2022. (Acceso 07 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001584.htm>
  36. Moreno Esteban, B. Estrategia nacional de nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (NAOS). [Internet] Revista Española de Obesidad, 2005(Acceso 07 de Febrero de 2022). 3 (3), 121. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia\\_naos.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm)
  37. Ministerio de Sanidad y Consumo. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición / Ministerio de Educación y Ciencia. Centro de Investigación y Documentación Educativa. Actividad física y salud. Guía para las familias programa perseo. [Internet] Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2007 [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/guia\\_actividad\\_fisica.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/guia_actividad_fisica.pdf)
  38. AESAN. Estudio ALADINO 2019: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019. [Internet] Madrid: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo; 2020. [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe\\_Aladino\\_2019.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Aladino_2019.pdf)
  39. Abenza Guillamón J.L., Azorit Jimenez A., Ballester Carmona S., Ballesteros Arribas J.M., et al. Documento De Consenso Sobre Educativos. [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Educación; 2010 [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/documento\\_consenso.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/documento_consenso.pdf)
  40. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Criterios para la autorización de campañas de promoción alimentaria, educación nutricional o promoción del deporte o actividad física en escuelas infantiles y centros escolares, cuyo objetivo sea promover una alimentación saludable, fomentar la actividad física y prevenir la obesidad. [Internet] Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad – AECOSAN; 2015 [Acceso 07 de Febrero de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/criterios\\_autorizacion.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/educanaos/criterios_autorizacion.pdf)
  41. Aragonés Gallego A., Blasco González L., Cabrinety Pérez N. OBESIDAD: Capítulo 7 [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. [08 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.seep.es/images/site/publicaciones/oficialesSEEP/consenso/cap07.pdf>
  42. Dalmau Serra J., Alonso Franch M., Gómez López L., Martínez Costa C., Sierra Salinas C. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. [Internet]. Madrid: An Pediatr (Barc). 2007; 66 (3): 294-304. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13099693\\_s300\\_es.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13099693_s300_es.pdf)
  43. Aranceta Bartina J., Pérez Rodrigo C., Dalmau Serra J., Martínez Suárez V. et al. El comedor escolar: situación actual y guía de recomendaciones [Internet]. Barcelona: An pediatr. 2008;69(1):72-88 [Acceso 08 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-nutricion-y-lactancia-materna/nutricion-infantil/documentos/comedor-escolar-situacion-actual-y-guia>
  44. Ávila Torres J.M., Cuadrado Vives C., Ruiz Moreno E., Varela Moreiras G. et al. Guía de comedores escolares [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo-Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutri-

- ción [Acceso 08 de Septiembre de 2022]. Disponible en: [https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f\\_codigo\\_agc=15130\\_19](https://sede.educacion.gob.es/publiventa/descarga.action?f_codigo_agc=15130_19)
45. Martos-Moreno G.Á., Argente J. Obesidades en la infancia [Internet]. Madrid: *Pediatr Integral*; 2020; XXIV (4): 220–230 [Acceso 8 de Septiembre de 2022]. Disponible en: [https://cdn.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2020/xxiv04/04/n4-220-230\\_GabrielMartos.pdf](https://cdn.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2020/xxiv04/04/n4-220-230_GabrielMartos.pdf)
  46. Fundación Española del Corazón. Índice de Masa Corporal (IMC) [Internet]. Madrid: fundación del corazón. 2022 [Acceso 18 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/calculadoras-nutricion/imc.html>
  47. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Acerca del IMC para niños y adolescentes [Internet]. EE. UU: CDC; 2021 [revisada 15 de septiembre de 2021; acceso 18 de septiembre de 2022] Disponible en: [https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens\\_bmi/acerca\\_indice\\_masa\\_corporal\\_ninos\\_adolescentes.html](https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/bmi/childrens_bmi/acerca_indice_masa_corporal_ninos_adolescentes.html)
  48. Ccdm.cl. Bioimpedanciometría: La importancia de la medición para un tratamiento efectivo [Internet]. Viña del Mar: Clínica Ciudad del Mar; [Acceso 18 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ccdm.cl/noticia/bioimpedanciometria-la-importancia-la-medicion-tratamiento-efectivo/>
  49. Uptodate.com. Definition, epidemiology, and etiology of obesity in children and adolescents [Internet]. Waltham (MA): UptoDate Inc; 2022 [Acceso 18 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/definition-epidemiology-and-etiology-of-obesity-in-children-and-adolescents>
  50. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria 2021-2025. Menús escolares, máquinas expendedoras y cafeterías de los centros escolares [Internet]. Madrid: AESAN; 2020 [Acceso 27 de Septiembre de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/entorno\\_escolar/programa\\_16\\_Menu.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/entorno_escolar/programa_16_Menu.pdf)
  51. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Protocolo de criterios mínimos para la evaluación de la oferta alimentaria en centros escolares: comedores escolares, máquinas expendedoras de alimentos y bebidas y cafeterías de acuerdo al programa 16 del plan nacional de control oficial de la cadena alimentaria 2021-2025 [Internet]. Madrid: AESAN; 2022 [Acceso 27 de Septiembre de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/entorno\\_escolar/programa\\_16\\_protocolo.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/entorno_escolar/programa_16_protocolo.pdf)
  52. Sobradillo B. Aguirre A. Aresti U. Bilbao a. et al. Curvas y tablas de crecimiento (Estudios Longitudinales y Transversales) [Internet]. Bilbao: Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre; (Acceso 27 de Septiembre de 2022). Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/f\\_orbegozo\\_04.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/f_orbegozo_04.pdf)
  53. Vargas Olegario A.M., Sillero Ruz R., Sillero Ruz M.D. plan de cuidados de enfermería en el adolescente con obesidad. [Internet]. Cádiz: *Rev. Electrónica de Portales Médicos*; 2017 [Acceso 28 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/plan-cuidados-enfermeria-adolescente-obesidad/>
  54. NNNConsult [base de datos en internet]. Barcelona: Elservier [Acceso 28 de Septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.nnnconsult.com/buscador>
  55. Pérez Fernández N. revisiones pediátricas en atención primaria [Internet]. *Rev Ocronos: editorial Científico- Técnica Ocronos*; 2021 (Acceso 10 de Octubre de 2022). Disponible en: <https://revistamedica.com/revisiones-pediatricas-atencion-primaria/>
  56. Benaiges Balnch S. Plan de cuidados de enfermería a una paciente con obesidad. A propósito de un caso [Internet]. *Rev. Electrónica de Portales Médicos*. Com: 2020 (Acceso 13 de Octubre de 2022). Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/plan-de-cuidados-de-enfermeria-a-una-paciente-con-obesidad-a-proposito-de-un-caso/#:~:text=NOC%3A,un%20per%C3%ADodo%20de%2024%20horas.>

#### Bibliografía consultada

- Observatorio de la nutrición y de estudio de la obesidad. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en España en el informe “The heavy burden of obesity” (OCDE 2019) y en otras fuentes de datos [Internet]\*. Madrid (España): Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social – Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; 2019 [Acceso 02 de Enero de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Resumen\\_resultados\\_informe\\_OCD-NAOS.pdf](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Resumen_resultados_informe_OCD-NAOS.pdf)
- Ostabal Artigas M, I. Desnutrición Relacionada con la Enfermedad. Alcalá la Real (Jaén): Formación Alcalá; Septiembre 2017.
- Martínez Monsalve I.M. SEGURIDAD ALIMENTARIA. DEL CAMPO A LA MESA. Alcalá la Real (Jaén): Formación Alcalá; Marzo 2019.
- Observatorio de la nutrición y de estudio de la obesidad. Vigilancia de la obesidad Infantil [Internet]\*. Madrid (España): Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social – Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; 2019 [Acceso 03 de Enero de 2022]. Disponible en: [https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/vigilancia\\_obesidad\\_infantil.htm](https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/vigilancia_obesidad_infantil.htm)
- Hirschler V. Perímetro de cintura en niños. [Internet]. *Durand: IntraMed*; 2003-2004 [Acceso 05 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenido=61793>
- MedlinePlus. Hipotiroidismo. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; 12 de Enero de 2022. (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000353.htm>

- MedlinePlus. Síndrome de Cushing. [Internet]. Bethesda (MD): U.S. National Library of Medicine; 12 de Enero de 2022. (Acceso 06 de Febrero de 2022). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000410.htm>
- Boiza G. Horario escolar en España: ¿por qué nuestros niños pasan más tiempo en el cole que en otros países europeos? [Internet]. Madrid: SerPadres. 30 de Septiembre de 2019 [Acceso 2 de Febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.serpadres.es/3-6-anos/educacion-desarrollo/articulo/jornada-escolar-en-espana-por-que-nuestros-ninos-pasan-mas-tiempo-en-el-cole-que-los-de-otros-paises-europeos-201569837238>
- Pérez-Rodrigo C., Hervás Bárbara G., Gianzo Citores G., Aranceta-Bartrina J. Prevalence of obesity and associated cardiovascular risk factors in the Spanish population. [Base de datos en Internet]. Bethesda (MD): Rev Esp Cardiol. 24 de Marzo de 2021 [Acceso 07 de Febrero de 2022]; S1885-5857 (21) 00072-4. Disponible en: <https://www.revescardiol.org/es-prevalencia-obesidad-factores-riesgo-cardiovascular-avance-S0300893220307156>
- Dalmau Serra J., Alonso Franch M., Gómez López L., Martínez Costa C., Sierra Salinas C. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte II. Diagnóstico. Comorbilidades. Tratamiento. [Internet]. Madrid: An Pediatr (Barc). 2007;66(3):294-304. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13099693\\_s300\\_es.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/13099693_s300_es.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1: Curvas y tablas de crecimiento de la fundación Obergonzo. IMC.

Tabla 1. Curva y tabla de crecimiento de 0 a 18 años, niños.

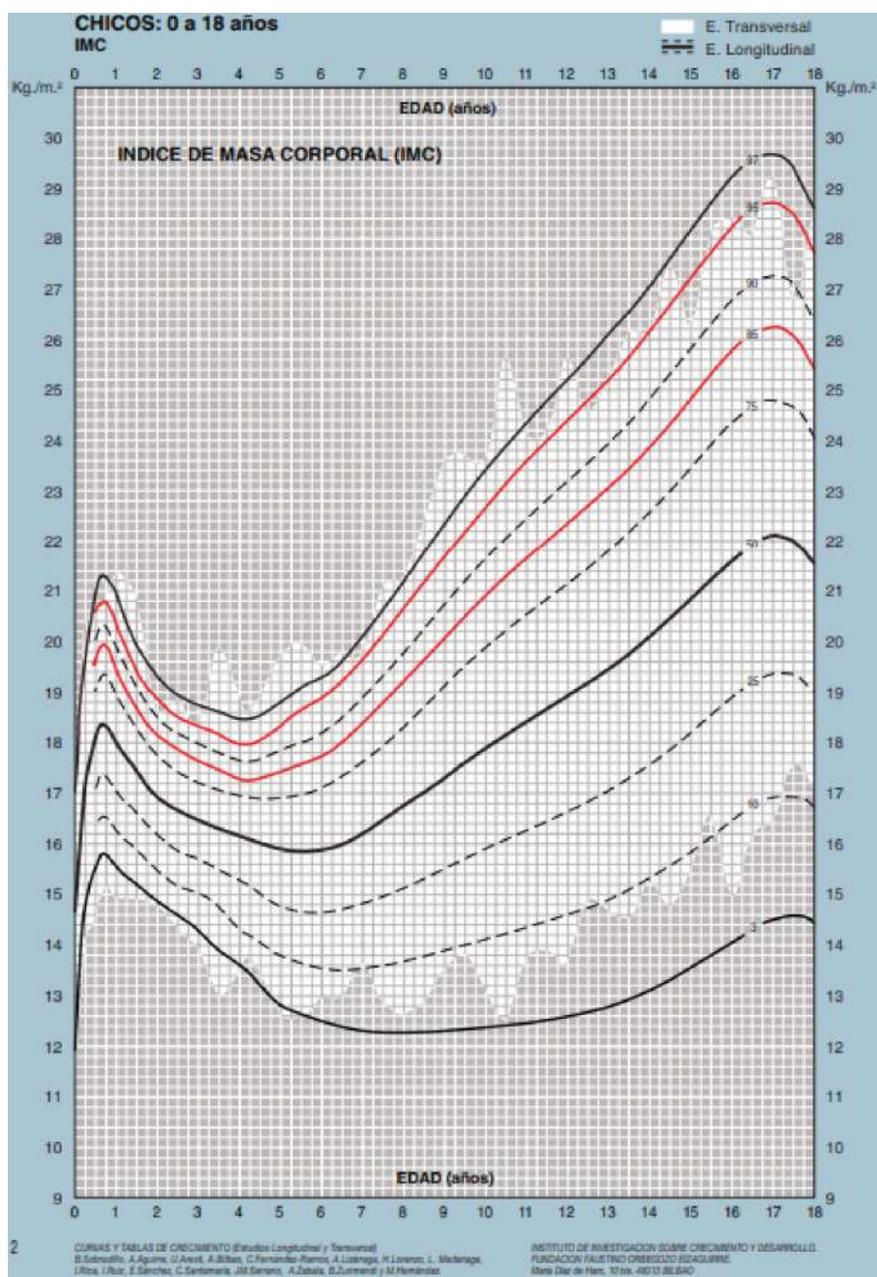
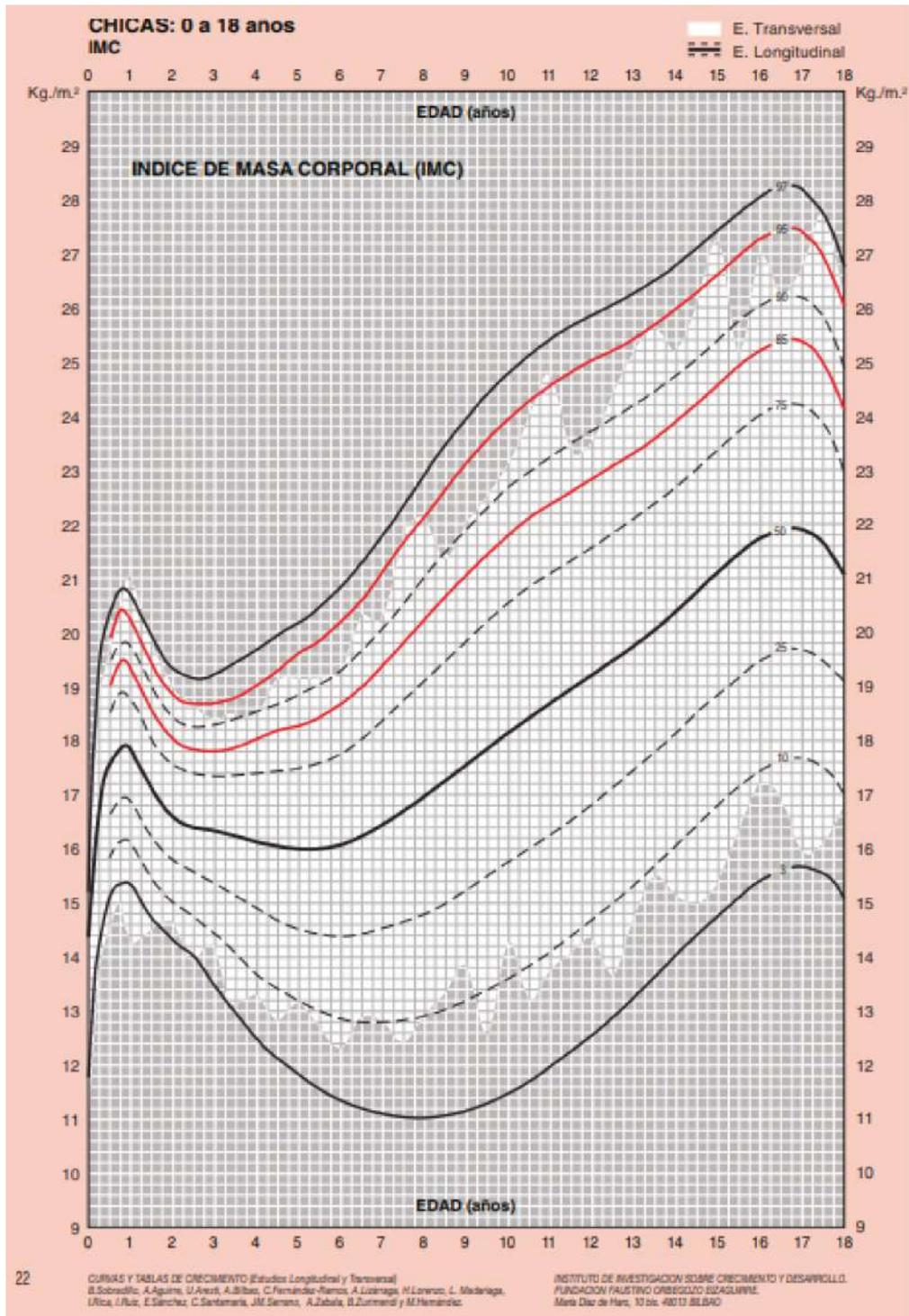
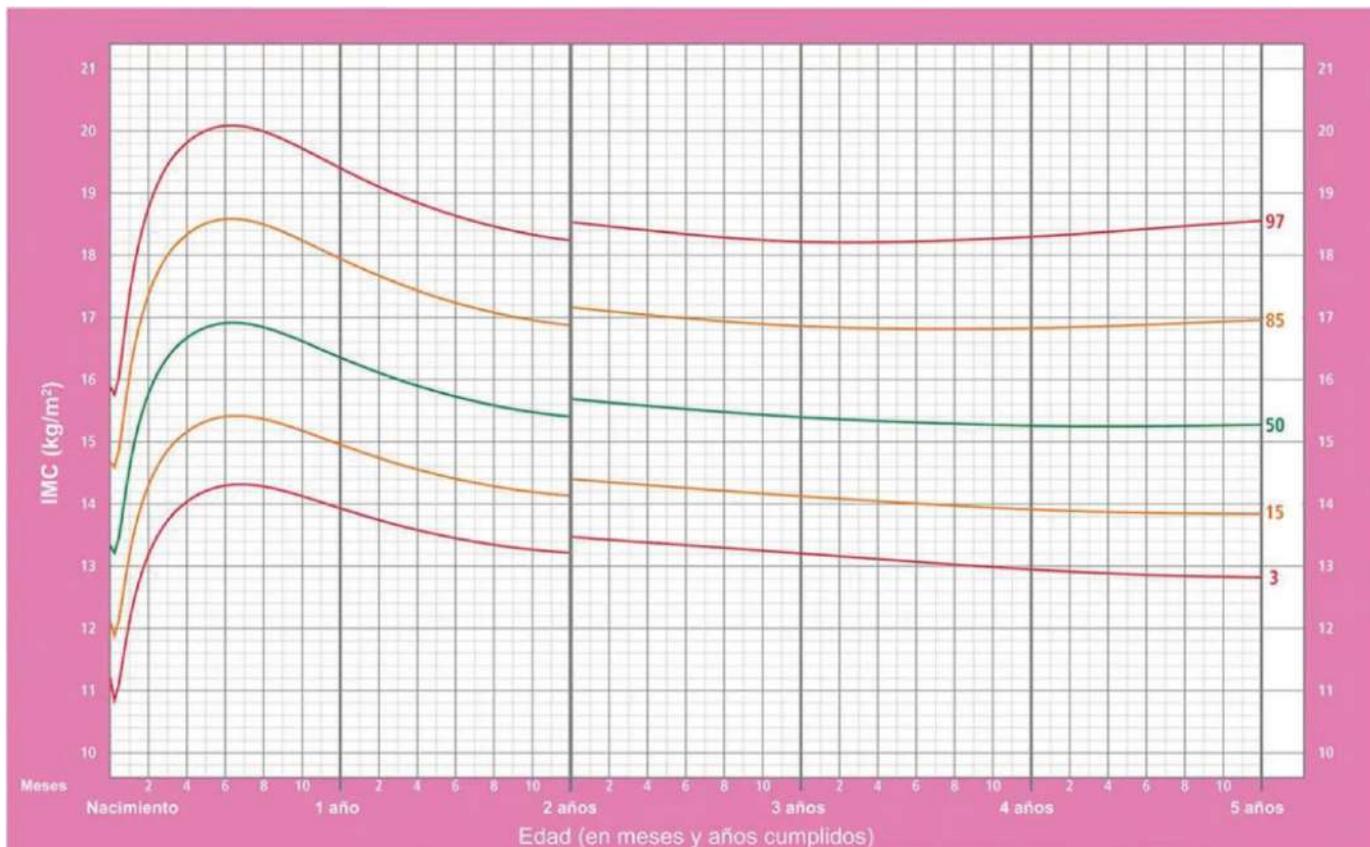


Tabla 2. Curva y tabla de crecimiento de 0 a 18 años, niñas.



**Anexo 2:** Tablas IMC infantil de la OMS.

**Tabla 1.** Tabla de IMC para niñas de 0 a 5 años.



**Tabla 2.** Tabla de IMC para niños de 0 a 5 años.

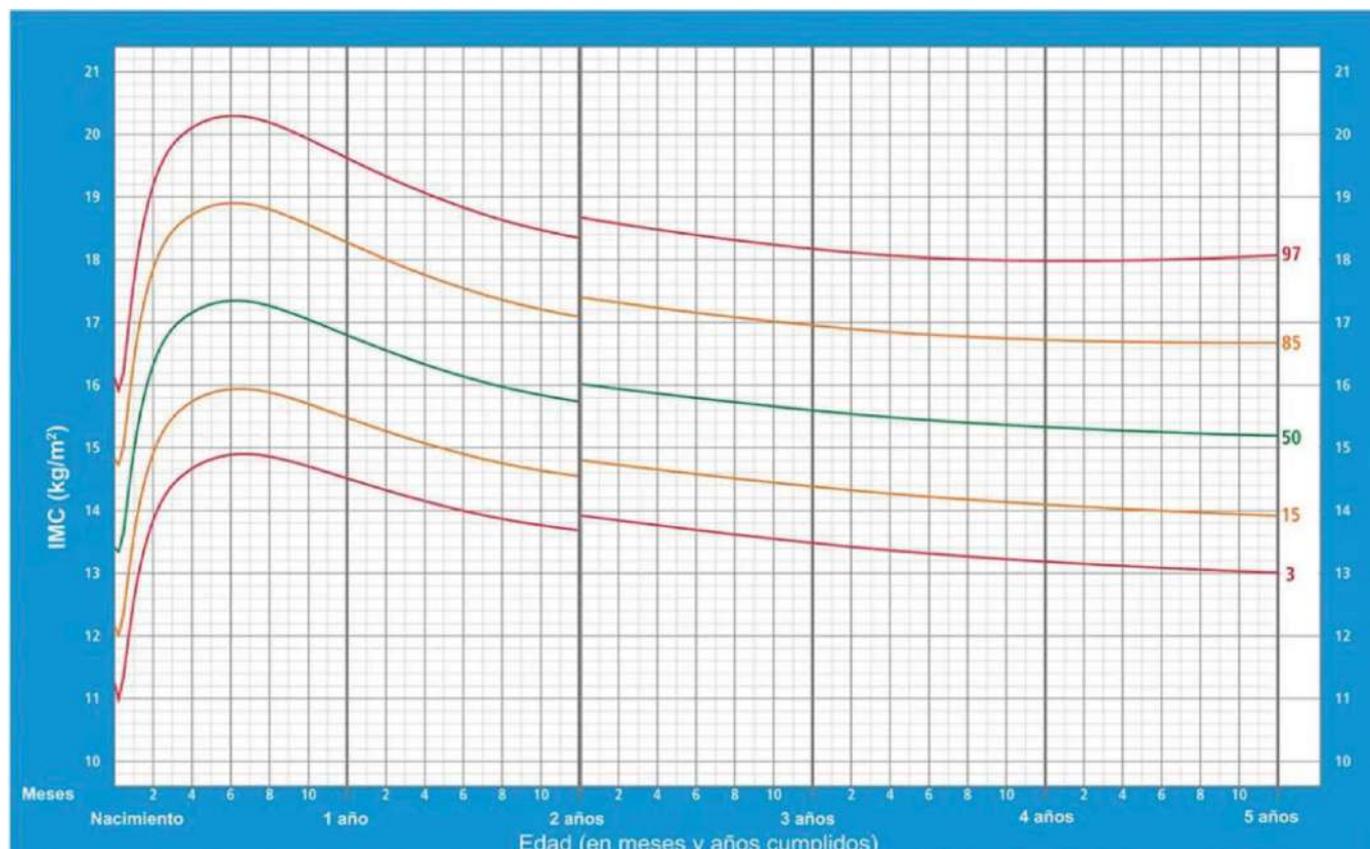


Tabla 3. Tabla de IMC para niños de 5 a 19 años.

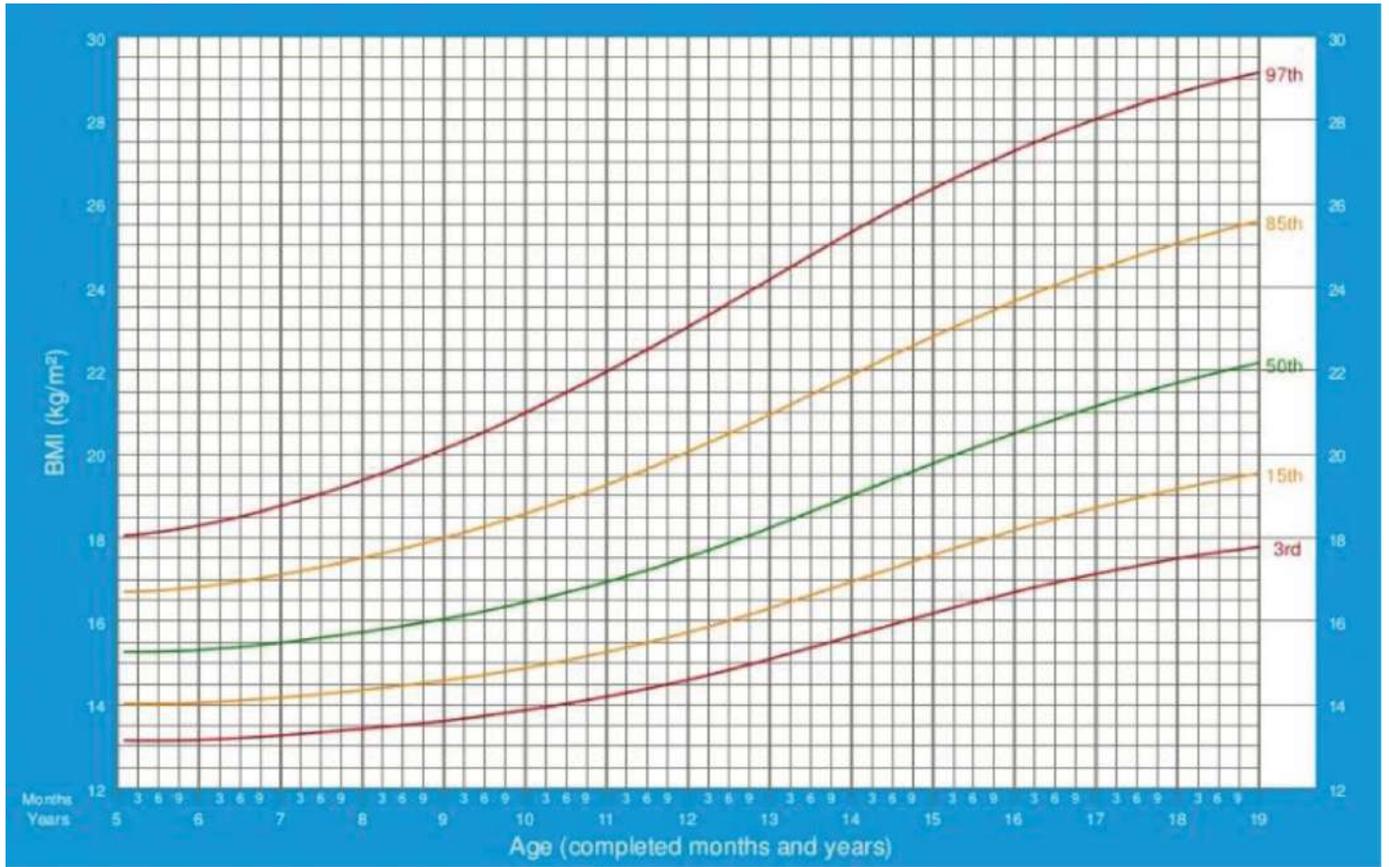
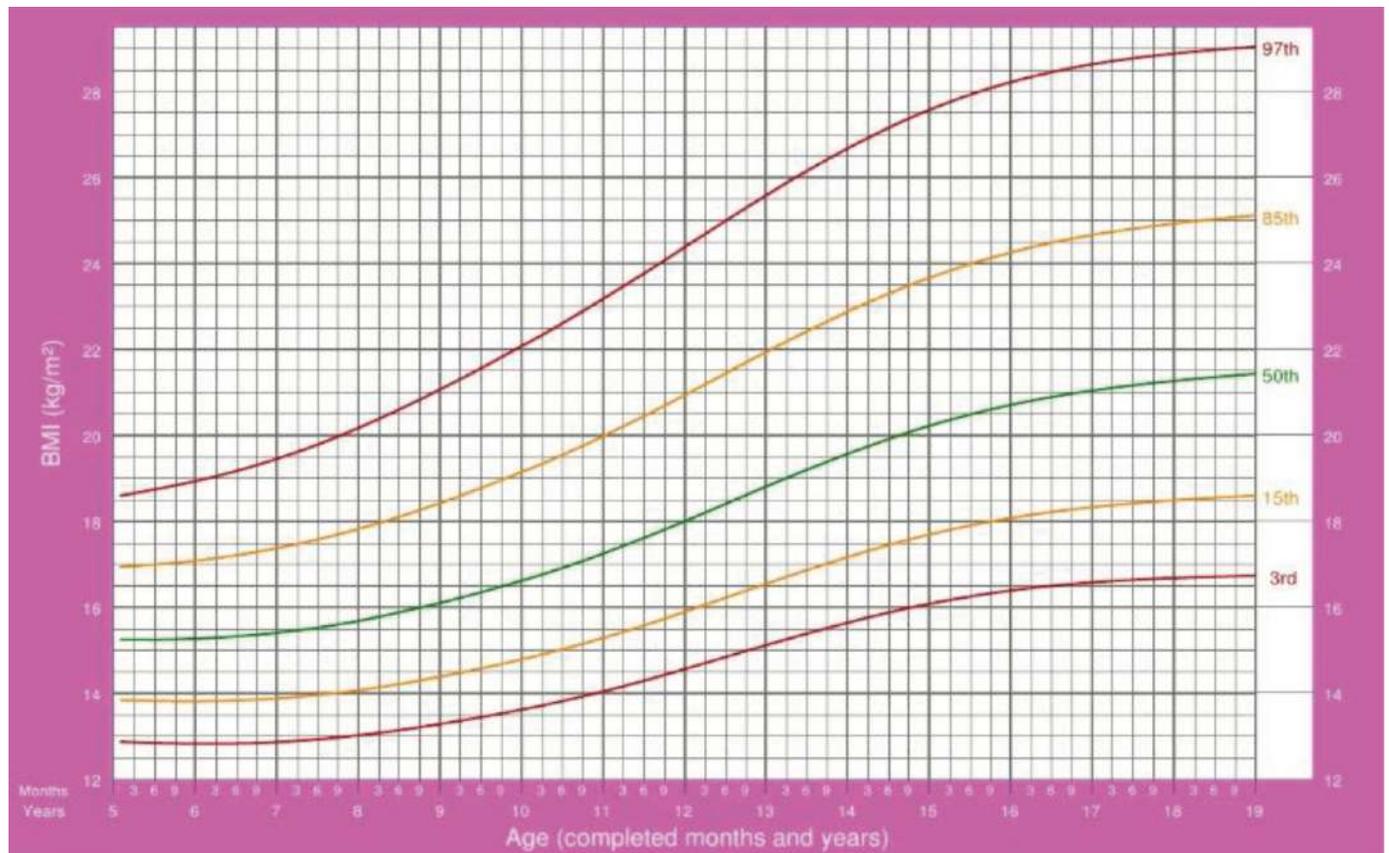


Tabla 4. Tabla de IMC para niñas de 5 a 19 años.



## Anexo 3: Obesidad según determinantes de salud. Instinto Nacional de Estadística.

Tabla 1. Índice de masa corporal población infantil según sexo y grupo de edad. Población de 2 a 17 años.

	Total	Peso insuficiente	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	No consta
<b>AMBOS SEXOS</b>						
Total	7.836,6	934,2	4.082,3	1.282,2	723,6	814,3
De 2 a 4 años	1.388,9	268,0	523,0	139,0	231,6	227,3
De 5 a 9 años	2.442,7	301,8	1.048,5	436,5	339,2	316,7
De 10 a 14 años	2.399,9	204,5	1.423,6	470,1	103,2	198,5
De 15 a 17 años	1.805,1	159,8	1.087,2	236,7	49,6	71,8
<b>HOMBRES</b>						
Total	4.044,5	458,7	2.127,2	664,0	377,4	417,1
De 2 a 4 años	720,2	133,4	280,2	72,0	117,8	116,8
De 5 a 9 años	1.260,6	144,9	581,9	197,2	167,5	169,1
De 10 a 14 años	1.235,3	97,4	713,8	258,6	58,8	106,8
De 15 a 17 años	828,4	83,1	551,3	136,3	33,3	24,4
<b>MUJERES</b>						
Total	3.792,1	475,4	1.955,1	618,2	346,2	397,2
De 2 a 4 años	668,7	134,6	242,8	67,0	113,8	110,5
De 5 a 9 años	1.182,1	157,0	466,6	239,3	171,7	147,6
De 10 a 14 años	1.164,7	107,2	709,8	211,5	44,4	91,8
De 15 a 17 años	776,7	76,7	535,9	100,3	16,3	47,4
<b>Notas:</b>						
1) Índice de masa corporal IMC = [peso (Kg)/ estatura (m) al cuadrado]						Fuente:
El símbolo '.' debe interpretarse como dato que no se proporciona por muestra insuficiente.						MSCBS e INE
El símbolo '..' debe interpretarse como dato que no se recoge para esa clasificación de la tabla.						
El símbolo '...' debe interpretarse como error de división por cero.						
Los datos correspondientes a celdas con menos de 35 mil personas han de ser tomados con precaución, ya que pueden estar afectados de elevados errores de muestreo.						

Tabla 2. Índice de masa corporal población infantil según sexo y clase social basada en la ocupación de la persona de referencia. Población de 2 a 17 años.

	Sobrepeso	Obesidad
<b>AMBOS SEXOS</b>		
Total	1.282,2	723,6
I	146,6	52,4
II	93,3	41,4
III	220,5	115,4
IV	173,3	74,6
V	393,1	258,5
VI	181,4	131,5
No consta	74,1	49,8
<b>HOMBRES</b>		
Total	664,0	377,4
I	60,0	27,1
II	42,3	25,3
III	127,8	50,7
IV	103,4	47,9
V	100,2	133,5
VI	93,3	60,7
No consta	57,0	32,1
<b>MUJERES</b>		
Total	618,2	346,2
I	86,6	25,3
II	50,9	16,1
III	92,7	64,7
IV	69,9	26,6
V	212,9	125,0
VI	88,1	70,7
No consta	17,1	17,7

**Notas:**

1) a) Clasificación de niveles socioeconómicos de la Sociedad Española de Epidemiología:

- Directores/as y gerentes de establecimientos de 10 o más asalariados/as y profesionales tradicionalmente asociados/as a licenciaturas universitarias
- Directores/as y gerentes de establecimientos de menos de 10 asalariados/as, profesionales tradicionalmente asociados/as a diplomaturas universitarias y otros/as profesionales de apoyo técnico. Deportistas y artistas
- Ocupaciones intermedias y trabajadores/as por cuenta propia
- Supervisores/as y trabajadores/as en ocupaciones técnicas cualificadas
- Trabajadores/as cualificados/as del sector primario y otros/as trabajadores/as semicualificados/as
- Trabajadores/as no cualificados/as

1) b) Índice de masa corporal IMC = [peso (Kg)/ estatura (m) al cuadrado]

El símbolo '.' debe interpretarse como dato que no se proporciona por muestra insuficiente.

El símbolo '..' debe interpretarse como dato que no se recoge para esa clasificación de la tabla.

El símbolo '...' debe interpretarse como error de división por cero.

Los datos correspondientes a celdas con menos de 35 mil personas han de ser tomados con precaución, ya que pueden estar afectados de elevados errores de muestreo.

Fuente:  
MSCBS e INE

Tabla 3. Índice de masa corporal en población infantil según sexo y comunidad autónoma. Población de 2 a 17 años. Coeficiente de variación.

	Peso insuficiente	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad
<b>AMBOS SEXOS</b>				
Total	5,13	2,57	4,33	5,90
Andalucía	11,88	7,40	9,70	13,09
Aragón	23,10	13,03	25,17	51,58
Asturias, Principado de	29,78	13,41	21,87	33,24
Baleares, Illes	33,29	14,70	31,14	31,68
Canarias	24,55	11,24	16,01	17,23
Cantabria	25,50	15,58	27,78	60,74
Castilla y León	20,34	9,67	16,93	29,68
Castilla-La Mancha	19,46	11,11	17,89	29,53
Cataluña	13,22	6,42	14,00	18,34
Comunitat Valenciana	14,98	6,99	12,60	17,84
Extremadura	25,16	13,28	23,46	30,32
Galicia	25,48	11,43	16,60	29,01
Madrid, Comunidad de	18,19	7,14	13,96	17,07
Murcia, Región de	18,79	11,62	16,84	15,22
Navarra, Comunidad Foral de	26,34	10,97	19,52	32,33
País Vasco	18,87	9,60	13,51	26,53
Rioja, La	29,59	15,74	25,83	31,45
Ceuta	49,97	23,96	52,47	43,57
Melilla	40,01	22,45	36,33	45,23
<b>HOMBRES</b>				
Total	7,50	3,50	5,65	7,95
Andalucía	15,73	10,35	11,20	17,44
Aragón	31,61	16,82	39,67	59,78
Asturias, Principado de	34,63	17,96	30,81	45,57
Baleares, Illes	40,34	19,66	48,19	42,56
Canarias	29,73	14,36	21,62	26,60
Cantabria	35,02	23,93	33,30	74,36
Castilla y León	32,61	12,55	22,59	36,28
Castilla-La Mancha	27,42	16,25	23,66	35,24
Cataluña	18,85	9,27	19,78	28,69
Comunitat Valenciana	25,67	9,24	18,17	21,43
Extremadura	33,82	15,64	33,93	42,74
Galicia	34,73	15,90	20,53	41,54
Madrid, Comunidad de	26,07	8,70	18,22	21,78
Murcia, Región de	22,68	20,43	19,97	22,94
Navarra, Comunidad Foral de	31,57	14,88	26,75	37,99
País Vasco	33,78	14,31	19,54	35,74
Rioja, La	34,22	17,38	23,37	57,16
Ceuta	20,41	32,74	52,47	56,75
Melilla	73,71	29,17	44,01	57,89
<b>MUJERES</b>				
Total	7,01	3,77	6,53	8,71
Andalucía	16,43	10,60	15,54	18,33
Aragón	36,77	17,19	33,35	15,25
Asturias, Principado de	50,50	19,56	35,06	52,07
Baleares, Illes	48,62	21,11	35,75	50,32
Canarias	35,84	18,35	27,84	22,52
Cantabria	38,48	17,46	57,80	21,32
Castilla y León	26,12	15,50	22,90	54,90
Castilla-La Mancha	28,22	15,91	27,45	43,18
Cataluña	20,29	8,89	19,95	24,89
Comunitat Valenciana	19,77	10,47	18,03	31,09
Extremadura	32,48	24,81	34,31	45,87
Galicia	38,20	15,38	24,07	34,88
Madrid, Comunidad de	22,06	10,77	21,11	26,76
Murcia, Región de	29,93	10,87	26,26	22,15
Navarra, Comunidad Foral de	34,58	16,10	26,74	63,99
País Vasco	22,95	14,81	22,20	42,07
Rioja, La	53,48	21,49	49,32	38,08
Ceuta	.	.	.	.
Melilla	44,65	36,37	43,82	78,02
<b>Notas:</b>				
1) Índice de masa corporal IMC = [peso (kg) / estatura (m) al cuadrado]				
El símbolo '.' debe interpretarse como dato que no se proporciona por muestra insuficiente.				
El símbolo '..' debe interpretarse como dato que no se recoge para esa clasificación de la tabla.				
El símbolo '...' debe interpretarse como error de división por cero.				
Los datos correspondientes a celdas con menos de 35 mil personas han de ser tomados con precaución, ya que pueden estar afectados de elevados errores de muestreo.				
<b>Fuente:</b>				
MSSSI e INE				