



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

GRÁFICAS PERCENTILADAS DE ÍNDICE DE
MASA CORPORAL DE UNA POBLACIÓN DE
NIÑOS. COMPARACIÓN CON LAS GRÁFICAS DE
REFERENCIA.

INVESTIGADORES: *Dra. Ana María Alonso Rubio. Pediatra. Centro de Salud Covaresa.*

Sergio García Colmenero. Alumno Facultad de Medicina. UVA.

DIRECTORA: *Dra. Ana María Alonso Rubio.*

Departamento: Pediatría.

Servicio: Pediatría

Centro de Salud de Covaresa, Valladolid

ÍNDICE:

RESUMEN.....PÁGINA 2

INTRODUCCIÓNPÁGINA 2

- *VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN LA INFANCIA.....PÁGINA 2*
- *PRINCIPALES GRÁFICAS DE CRECIMIENTO EN NIÑOS INTERNACIONALES Y NACIONALES.....PÁGINA 3*
- *AUMENTO PROGRESIVO DE PESO Y TALLA EN LA POBLACIÓN A LO LARGO DEL TIEMPO. USO E INTERPRETACIÓN DE LAS GRÁFICAS DE CRECIMIENTO EN ESPAÑAPÁGINA 4*

JUSTIFICACIÓN.....PÁGINA 6

OBJETIVOS.....PÁGINA 6

POBLACIÓN Y MÉTODOS.....PÁGINA 6

RESULTADOS.....PÁGINA 7

DISCUSIÓN.....PÁGINA 17

CONCLUSIÓN.....PÁGINA 19

BIBLIOGRAFÍA.....PÁGINA 20

Resumen:

Introducción: la valoración nutricional de un niño se evalúa en atención primaria empleando sus medidas antropométricas como son el peso, talla e IMC comparándolas con unas gráficas percentiladas de referencia que son susceptibles de evaluar periódicamente por cambios seculares de las características de la población en el tiempo. **Objetivo:** elaborar una gráfica percentilada de IMC de la población y compararla con las de referencia (Orbegozo y estudio de 2009 de Castilla y León). **Material y métodos:** realizamos un estudio observacional transversal de una población de niños sanos de centro de salud entre 2017 y 2019. Calculamos IMC y se representó en gráficas por año de edad hasta los 14 años. Se definió una nueva variable que fue la diferencia respecto al valor de referencia y mediante SPSS se hizo su representación gráfica lineal. **Resultados y discusión:** Al aumentar la edad en los percentiles 85, 95 y 97 las diferencias en los valores absolutos de IMC aumentan, tanto en mujeres como en hombres, sobre todo en estos últimos. La edad media de inflexión de la curva a diferencias positivas respecto a los estudios de referencia es de 9 años en varones y 7 años en mujeres respecto al estudio de Castilla y León; y 6 años en varones y 4 años en mujeres respecto al estudio de Orbegozo. Las diferencias son mayores al comparar con este último. **Conclusión:** encontramos diferencias entre las gráficas con los datos actuales y las de referencia. El uso de unas gráficas con la población actual infradiagnosticaría el sobrepeso y obesidad. Sería recomendable en un futuro implementar programas de intervención concretos para prevenir el sobrepeso.

Palabras clave: sobrepeso, obesidad, IMC, percentil, gráficas.

1. INTRODUCCIÓN:

1.a Valoración del estado nutricional en la infancia.

La valoración nutricional del niño consiste en el conjunto de medios que utilizamos para estudiar el estado nutricional y valorar sus requerimientos nutricionales. Así, podemos detectar a niños que estén en riesgo, tanto por defecto como por exceso. El conjunto de medidas del que disponemos son la historia clínica y dietética, pruebas analíticas y las medidas antropométricas.(1)

Las medidas antropométricas como son el peso, la talla o IMC (índice de masa corporal) se pueden ver afectadas por multitud de factores como la edad de los padres, el número de hermanos, la edad a la que se produjo el embarazo, el ambiente familiar,

el nivel socioeconómico, nivel educativo, el lugar donde se realizan las comidas y quién las controla, que se den situaciones estresantes para el niño (separaciones, fallecimientos de familiares, cambios de residencia...). (2)

Todos estos factores derivan en un cambio secular de las variables antropométricas haciéndolas características de determinadas poblaciones y situaciones.

La valoración del estado nutricional del niño una vez obtenidas las variables antropométricas y realizada la historia clínica se realiza por comparación con gráficas percentiladas, las cuales han sido obtenidas a través de estudios de ámbito nacional e internacional.

1.b Principales gráficas de crecimiento en niños internacionales y nacionales.

En España destacan las gráficas derivadas de dos grandes estudios:

1. Estudio longitudinal de crecimiento 1978/2000. (3) Gráficas de referencia para IMC.
2. El estudio de Hernández-Sobradillo de la Fundación Orbegozo. 2004 y 2009 (4,5)
3. Estudio transversal español de crecimiento 2010. Carrascosa 2010- Fernández 2011. (6,7). Gráficas de referencia para talla.

A nivel internacional destacan las gráficas de los siguientes estudios (2):

1. Estudio de CDC. Publicado en el año 2000.
2. El estudio europeo Eurogrowth. Publicado en el año 2000.
3. Los estudios de la OMS publicados en 2006 y 2007. Hoy día son las gráficas recomendadas para realizar el seguimiento durante los dos primeros años de vida.

El estudio longitudinal iniciado en 1978 (3) liderado por Hernández de la fundación Orbegozo fue una gran referencia para la valoración del crecimiento en España, elaborado a partir de una población española.

En España desde el año 2000 se han sucedido una serie de estudios transversales elaborados a partir de poblaciones con individuos de Bilbao, Madrid, Andalucía y Zaragoza (3, 11). Un estudio de Carrascosa publicado en 2004 (8) que comparó una

población de Barcelona de clase media con las tablas del estudio de 1987 demostró que la talla tanto de mujeres como de varones adultos se había visto incrementada 3'5 cm (aumento reflejado en los valores de los percentiles 3, 50 y 97) mientras que el peso de los varones incrementaba entre 7 y 8.

En Andalucía el primer estudio se publicó en 2008 (9). Reflejó que en lo respectivo a la talla no había grandes diferencias en el percentil 50 en comparación con los otros estudios contemporáneos españoles. Los valores obtenidos de peso e IMC mostraron una curva desviada hacia los percentiles más altos, también reflejados en otros estudios de esos años, y que reflejaban el incremento de la prevalencia de los problemas de sobrepeso. Debido a esto el mismo estudio concluía que sus datos no podían ser empleados como una referencia dado que representan a una población con sobrepeso.

El Instituto Nacional de Salud en 2009 elaboró una nueva guía clínica que incluía el uso de tablas percentiladas de crecimiento fruto de los trabajos de Hernández y de el estudio longitudinal de 1988 como referencia para valoración el IMC. (5).

El Estudio transversal español de 2010 de Carrascosa (6) se caracterizó por incluir una población de 38461 individuos de los cuales 19975 eran varones y 18486 mujeres pertenecientes a las comunidades de Madrid, Andalucía, País Vasco, Aragón y Cataluña. Mostró la aceleración secular de la talla y del IMC con respecto al estudio de 1988.

En Castilla y León en el año 2009 se publicó un estudio transversal en el que se seleccionaron 5117 individuos cuya edad estaba comprendida entre los 0 y 18 años. Dicha muestra tuvo en consideración datos del censo de la totalidad de las provincias que componen la comunidad, se distribuyó en tres estratos siendo un 51'39% hombres y un 48'65% mujeres. Aquellos menores de 3 años procedían de Maternidades y Centros de Salud, mientras que los mayores de Centros Escolares. (10)

1.c *Aumento progresivo de peso y talla en la población a lo largo del tiempo. Uso e interpretación de las gráficas de crecimiento en España.*

Los estudios españoles e internacionales sobre las medidas antropométricas infantiles revelan un cambio que viene acaeciendo desde las dos últimas décadas (2). Este consiste en el aumento de la talla y el IMC de la población, reforzando la idea de emplear las gráficas de la OMS (realizadas en niños alimentados los primeros meses con lactancia materna y de nivel socioeconómico medio-alto) en lugar de las locales con la finalidad de no infravalorar el sobrepeso y la obesidad en menores de 2 años.

Aunque, los estudios de Casado de Frías et al. y los de Tojo R et al. reflejan que a lo largo de los últimos 50 años ha habido un aumento de la talla de 14 cm. (11) El Estudio transversal español de crecimiento 2008 nos mostró que no hay diferencias significativas entre las distintas regiones de España en lo relativo a la talla (12). Para evitar este error de interpretación debido al cambio secular se recomiendan emplear estudios transversales para valoración de la talla.

Se recomienda el empleo de las gráficas de los estudios integrados españoles (Carrascosa 2009) siendo recomendable la repetición con una periodicidad de 10 a 15 años (11).

En lo que respecta al IMC, su aumento es estadísticamente significativo a partir del percentil 75, éste incluido. Se debe al aumento del sobrepeso y del ritmo madurativo en la población. Los datos revelan que se puede observar a partir de los 3-5 años en niños, y de los 5-7 años en niñas. (12)

Datos españoles, en concreto los derivados del estudio ALADINO 2015 (13) arrojan unos datos de prevalencia de sobrepeso del 23'2% y la prevalencia de obesidad del 18'1% empleando los estándares de la OMS. Refiere también que a partir de los 7 años la prevalencia es mayor. La ENSE (Encuesta Nacional de Salud de España) 2017 concluye que la obesidad afecta al 10'3% de los menores comprendidos entre 2 y 17 años habiéndose producido un leve incremento cada año desde la encuesta de 2003. (14)

En el caso de la población infantil, al igual que en los adultos, se emplea el IMC para determinar la presencia de sobrepeso u obesidad. Pero a diferencia de ellos el punto de corte no es un valor absoluto de dicho parámetro, sino la presencia de un valor mayor a dos desviaciones estándar para edad y sexo. Es decir, la presencia de un valor mayor o igual al percentil 95 diagnostica obesidad, mientras que el sobrepeso se define como la presencia de un IMC mayor o igual al percentil 85.

En la actualidad como punto de referencia se emplean los indicados en la Guía de Práctica Clínica para la Prevención y Tratamiento de la Obesidad Infanto-Juvenil, elaborados por Hernández et al. de 1988 perteneciente a la Fundación Faustino Orbeagozo Eizaguirre. (5)

2. JUSTIFICACIÓN:

Para valorar el estado nutricional de un niño se obtiene sus datos antropométricos y se comparan con los de poblaciones de diferentes estudios. Estas poblaciones pueden no haber sido afectadas por el cambio secular de los últimos años por lo que es importante la realización de una gráfica percentilada con datos de la población actual y compararla con las de referencia para ver su comportamiento. En nuestra población de referencia no existen datos recogidos en gráficas percentiladas durante los últimos diez años, periodicidad con la que se aconseja realizar dichas gráficas.

3. OBJETIVOS:

- Elaborar una gráfica percentilada con los datos de nuestra población.
- Comprobar la existencia de diferencias entre los percentiles de nuestra gráfica y las gráficas de referencia usadas actualmente.
- Describir datos antropométricos: IMC de la población de pediatría de atención primaria del área de Covaresa.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS:

Hemos hecho un estudio descriptivo transversal sobre una población de niños de edad comprendida entre los 0 y 15 años pertenecientes al centro de salud de Covaresa Valladolid en la consulta de pediatría. Incluimos datos de IMC. Estos se han dividido en grupos de 1 año para sacar los valores de las variables.

Análisis estadístico:

Los datos fueron proporcionados por el servicio de informática de la Gerencia Regional de Salud y se pasaron a una hoja de datos del programa SPSS, así como los datos de las gráficas que se recomienda utilizar como referencia: la Guía de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud (5) que recoge los datos de la Fundación Orbeagozo de 1988 (a la que se hará referencia como INS en los gráficos) y las Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población infanto-juvenil de Castilla y León y que aparecerá como SACYL (10).

En este estudio, vamos a realizar una comparación de los valores del IMC recogidos de nuestra población con los usados como referencia y los representamos en gráficas distinguiendo dos grupos, cada uno correspondiente a cada sexo.

Dentro de cada grupo se han calculado los valores correspondientes a los percentiles 3, 5, 10, 25, 50, 75, 85, 90, 95 y 97 con el programa SPSS, así como la definición de dos nuevas variables numéricas continuas denominadas CAMBIO_INS y CAMBIO_SACYL que corresponden a la diferencia observada entre IMC de nuestra muestra y los IMC de la población de referencia respectivamente. Estas se han calculado empleando la fórmula $\frac{PxIMC - PxINS}{PxINS} \times 100$ para la variable CAMBIO_INS y la fórmula $\frac{PxIMC - PxSACYL}{PxSACYL} \times 100$ para la variable CAMBIO_SACYL siendo P_xIMC cada percentil que se quiere comparar. Se han seleccionado los valores del percentil 3, 50 y 97 de las tres poblaciones, así como los valores de los percentiles 85 y 95 de nuestra población y la población del estudio del SACYL a mayores.

Aspectos éticos:

El proyecto ha sido aprobado por el Comité de Ética de Investigaciones científicas del Área Oeste de Valladolid (ANEXO 1).

Sesgos del estudio:

Como estudio retrospectivo, no se han podido controlar variables como la recogida de datos en situaciones de no morbilidad o recogida de datos por el mismo observador. La población se refiere a una zona de salud concreta con un nivel socioeconómico medio alto lo que le confiere unas características concretas que no la hacen extrapolable al conjunto de la población. Los menores de 2 años no están estratificados por grupos pequeños de edad como sería necesario puesto que los cambios a esa edad son más rápidos.

5. RESULTADOS:

En total se han recogido datos de 2130 niñas y de 2011 niños, en conjunto 4141 individuos. El tamaño muestral es superior a 60 por grupo de edad y percentil salvo en el grupo de varones de 5 a 6 años con 37 integrantes y en mayores de 15 años, donde la muestra no supera los 15 integrantes por lo que no será tomada en cuenta (ANEXO 2).

En cuanto al análisis de los datos percentilados en las gráficas realizadas, cuando comparamos el percentil 3 del IMC de las mujeres, vemos que nuestra población

mantiene una diferencia de hasta el 8,5% por debajo de los valores del estudio de Castilla y León a la edad de 5-6 años o de un 16% en menores de 1 año, con valores similares en ambas poblaciones por encima de los 8 años (FIGURA 1 y 2).

Sin embargo, nuestra población de mujeres en el percentil 50, presenta diferencia de 7.4% a los 9 años y un 4,6% a los 12 años por encima de los valores de la población de Castilla y león en 2009.

De manera similar en el percentil 85, a partir de los 7 años nuestras mujeres presentan un IMC mayor, hasta un 15,2% a los 12 años o 11,6% a los 14.

La diferencia es algo menor en el percentil 95, cercana al 8'4%, de 11 a 13 años.

Para concluir, en el percentil 97 no es hasta los 10 años cuando el IMC de nuestra población supera a la del estudio del SACYL mostrando en todos los grupos a excepción del de 13 a 14 años una diferencia superior al 6%, siendo la más amplia del 11'55% para el grupo de 11 a 12 años. (FIGURA 1 y 2).

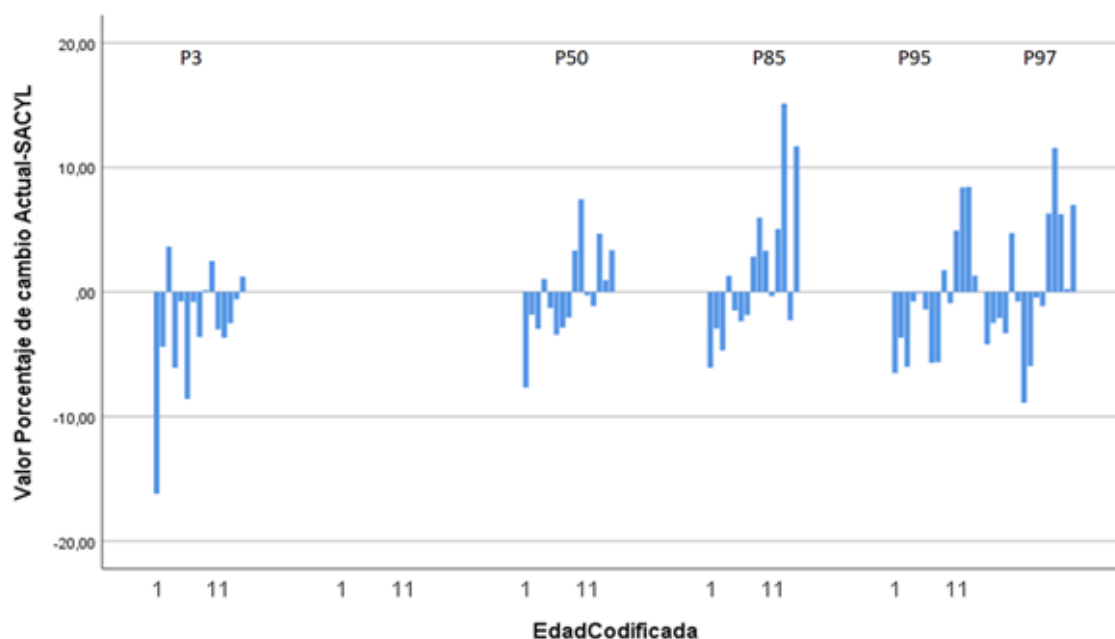


FIGURA 1. Comparativa del porcentaje de cambio entre nuestra población y la del SACYL para los percentiles 3, 50, 85, 95 y 97 para las edades comprendidas entre los 0 y 15 años (datos procedentes de TABLA 1 y Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León. Materiales de la Consejería de Sanidad. SACYL. 2009¹⁰).

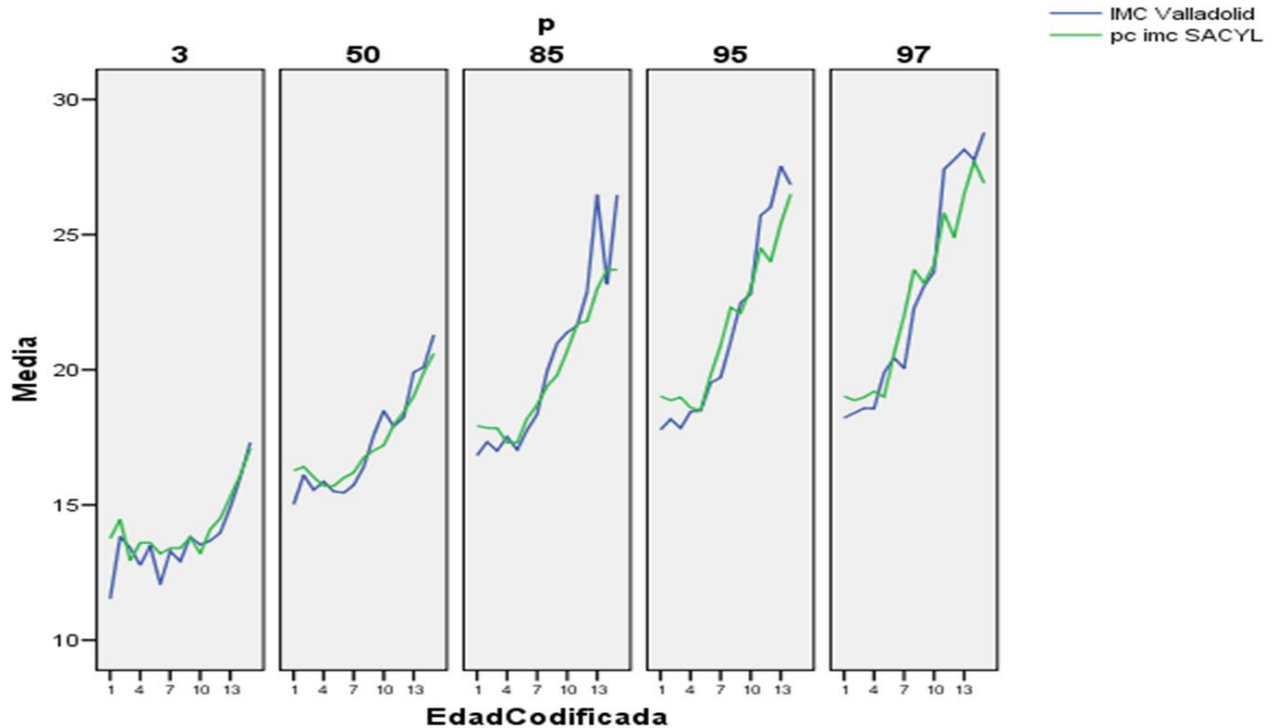


FIGURA 2. Comparativa de los valores absolutos de los percentiles 3, 50, 85, 95 y 97 del IMC pertenecientes a nuestra población de mujeres y los datos del estudio de Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León. Materiales de la Consejería de Sanidad. SACYL. 2009¹⁰

Cuando comparamos nuestra población de mujeres con los valores de la fundación Orbegozo de 1988 (FIGURA 3 Y 4) del percentil 3 podemos observar que hasta los 6 años todos los valores son inferiores llegando incluso a una variación del 7'89% en niñas de 5 años y del 22% en menores de 1 año. Por el contrario, a partir de los 6 años todos los valores del IMC son mayores en nuestra población siendo las diferencias superiores al 8% en los grupos de 8 a 9 años (8'47%), 12 a 13 años (8'02%), 13 a 14 años (9'62%) y de 14 a 15 años (12'99%).

Analizando los datos correspondientes al percentil 50 nuestra población de mujeres presenta unos IMC inferiores a los de referencia. La mayor diferencia se vuelve a apreciar en los menores de un año (-14.27%), de 1 a 2 años (-6.12%) y de 2 a 3 años (-5.96%); siendo estas superiores a las apreciadas con respecto al estudio del SACYL.

En el percentil 97 antes de los 4 años las diferencias son mayores que las obtenidas al comparar con el estudio del SACYL (-9.93% en menores de 1 año, -7.22% en mujeres de 1 a 2 años, -3,03% en mujeres de 2 a 3 años y -3.11% en mujeres de 3 a 4 años). A partir de los 4 años el IMC de nuestra población es superior al de Orbegozo

obteniéndose diferencias de hasta el 20% en el grupo de 10 a 11 años, del 18% en el de 11 a 12 años, del 16% en el grupo de 12 a 13 años, o del 10% en el de 13 a 14 años.

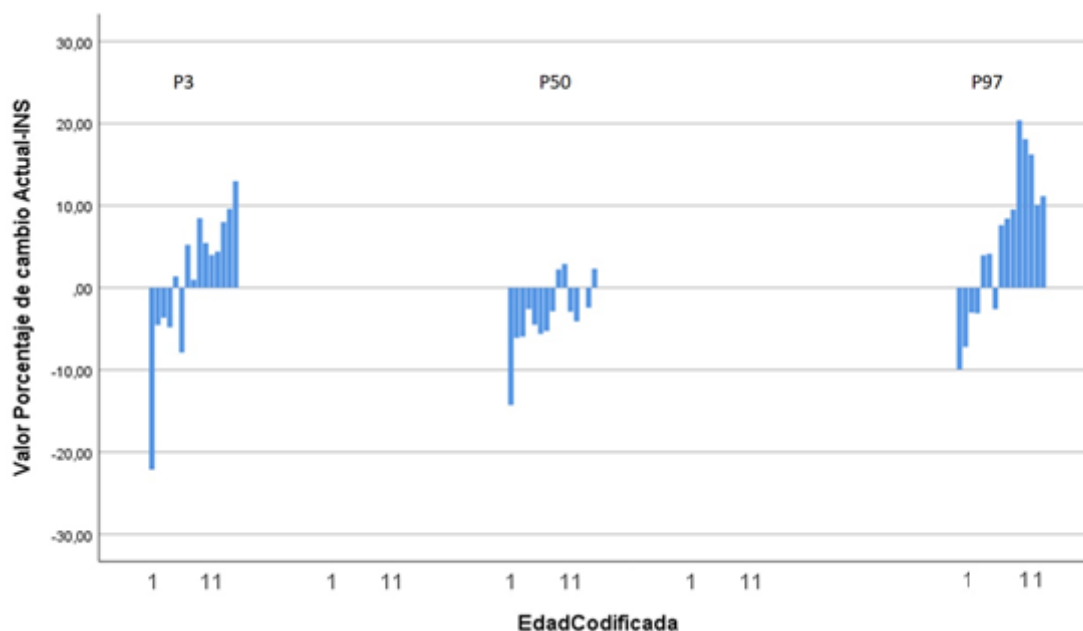


FIGURA 3. Comparativa del porcentaje de cambio entre nuestra población de mujeres y la del INS para los percentiles 3, 50 y 97 para las edades comprendidas entre los 0 y 15 años (datos procedentes de TABLA 1 y Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009⁵)

Las diferencias que se obtienen en mujeres entre los tres estudios se aprecian en la FIGURA 4, donde la población del estudio de Orbegozo presenta unos valores de IMC más altos al nacimiento en los percentiles 3, 50 y 97. Sin embargo, los valores del IMC van aumentando también con la edad.

En el percentil 3 y 97 la diferencia entre nuestro estudio y la población de Hernández va disminuyendo hasta hacerse positiva a partir de los 7 años en el percentil 3 y de los 6 en el percentil 97.

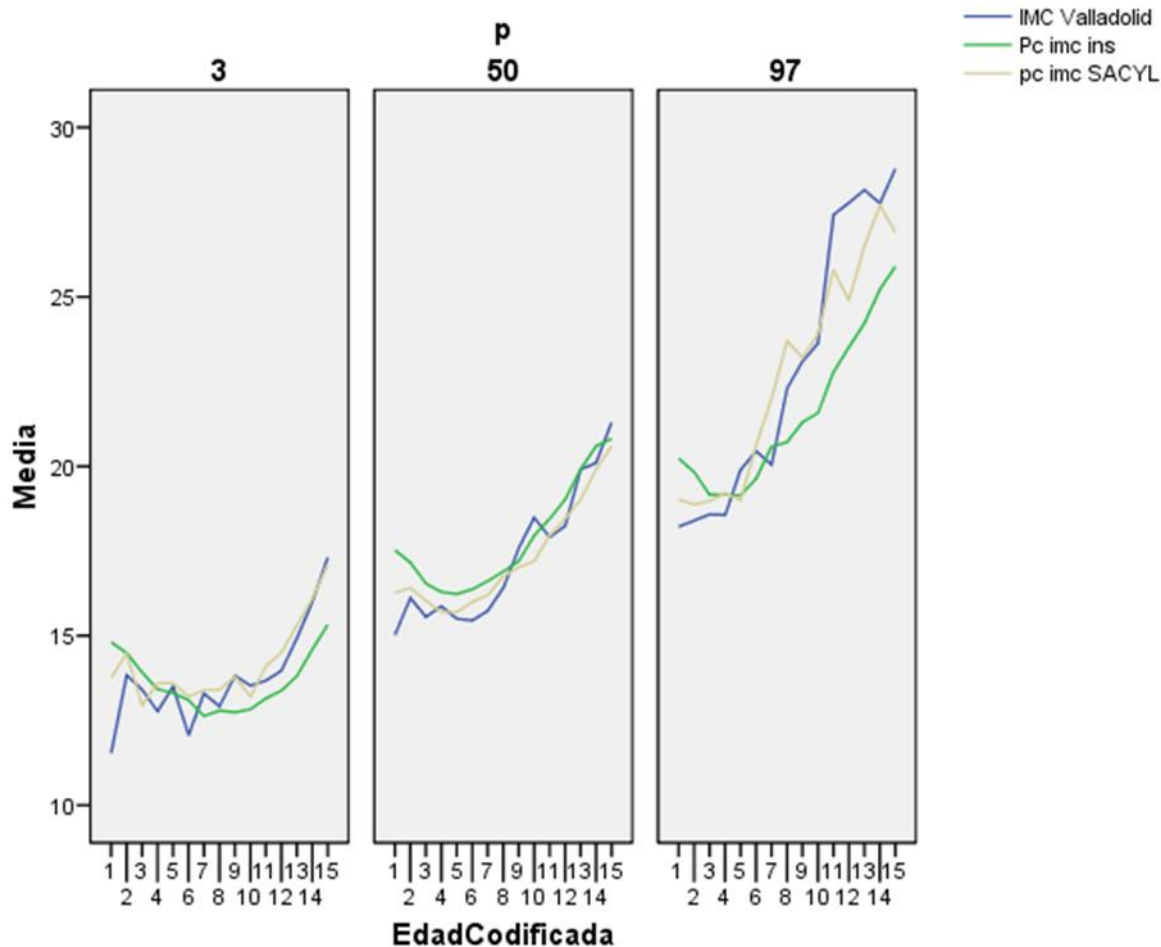


FIGURA 4. Comparativa de los valores absolutos de los percentiles 3, 50 y 97 del IMC pertenecientes a nuestra población de mujeres, los datos del estudio de Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León¹⁰ y los pertenecientes a Guías de Práctica Clínica en el SNS⁵.

La FIGURA 5 y 6 se refieren a los varones y podemos ver como en el percentil 3 de nuestra población se asemeja a la del estudio del SACYL exceptuando a los 7 años, donde el IMC es un 5'49% mayor, o a partir de los 12 años donde es un 6'36% mayor.

En el percentil 50 los valores de nuestra población son hasta un 9'1% más pequeños respecto a la población del estudio de Castilla y León hasta los 8 años. A partir de ahí toma valores superiores hasta un 9% por encima de los 9 años.

Igualmente sucede en el percentil 85 a partir de los 7 años llegando a porcentajes de hasta 12'6% por encima a los 9 años.

Nuestra población en el percentil 95 presenta un IMC menor hasta los 9 años. Hasta esta edad la mayor diferencia se encuentra en el grupo de 5 a 6 años que es un

10'4% menor. A los 9 años el IMC de nuestra población pasa a ser un 16% mayor, 8'9% en el grupo de 10 años y del 16'9% en el de 12 años.

En el percentil 97 el IMC de nuestra población a partir de los 6 años supera al del SACYL apareciendo las mayores diferencias con respecto a todos los percentiles anteriores llegando a ser un 26% mayor en el grupo de 9 años, un 32'5% en el de 10 años o un 20% en el de 12 años.

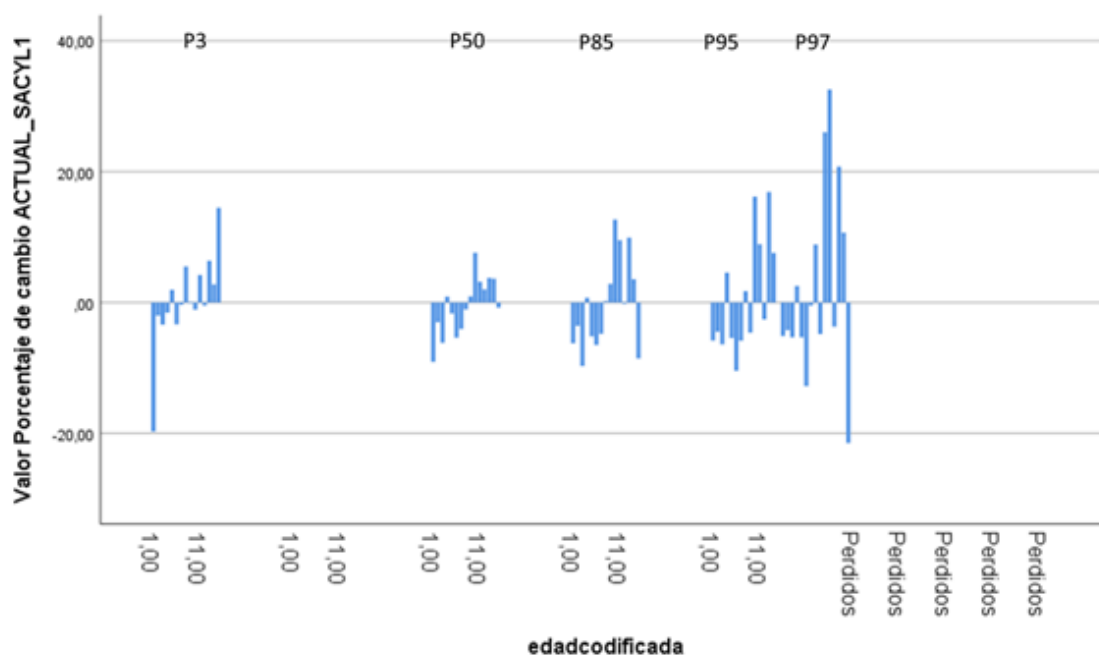


FIGURA 5. Comparativa del porcentaje de cambio entre nuestra población de varones y la del SACYL para los percentiles 3, 50, 85, 95 y 97 para las edades comprendidas entre los 0 y 15 años (datos procedentes de TABLA 2 y Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León. Materiales de la Consejería de Sanidad. SACYL. 2009¹⁰).

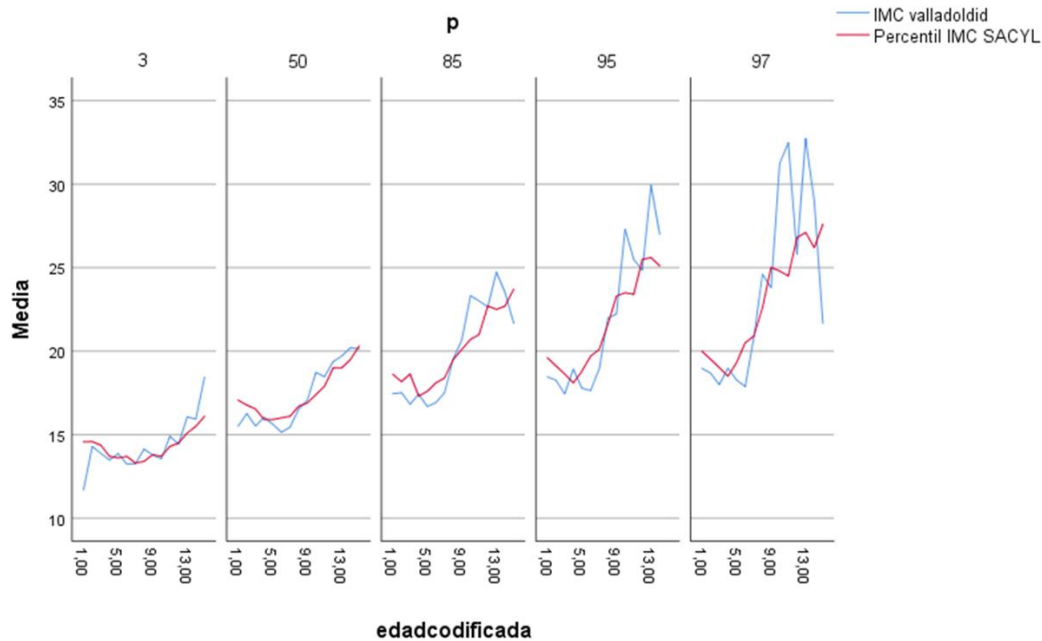


FIGURA 6. Comparativa de los valores absolutos de los percentiles 3, 50, 85, 95 y 97 del IMC pertenecientes a nuestra población de varones y los datos del estudio de Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León. Materiales de la Consejería de Sanidad. SACYL. 2009¹⁰

Cuando comparamos nuestra población de varones con los valores de la serie nacional de Orbeagozo (FIGURA 7 y 8), vemos que el percentil 3 comienza como los anteriores, siendo los valores de nuestra población más pequeños observándose la mayor diferencia en el grupo de menores de 1 año y siendo del 23'5%. Después las diferencias no son tan amplias situándose entre el 5'45% (1 a 2 años) y el 1% (a los 6 años). A los 7 años se produce el cambio de tendencia con un aumento del IMC del 6'7% llegando a ser un 18% mayor a los 12 años o un 13'5% mayor a los 13 años.

El percentil 50 se comporta similar al anterior. A edades tempranas nuestra población tiene unos IMCs menores, siendo la mayor diferencia la que se aprecia en menores de 1 años (13'9% menor) pero en este caso las diferencias son más amplias (del 7% a los 2 años hasta el 1'14% a los 7 años). A los 8 años nuestra población presenta un IMC mayor. Las diferencias conforme van creciendo los niños van siendo mayores, por ejemplo, del 10'5% a los 9 años.

El percentil 97 en cambio es el que más difiere. Si bien a edades tempranas los valores de nuestra población son menores habiendo diferencias del 8'5% en menores de un año o del 5'47% en los de 1 a 2 años, el cambio de tendencia se produce antes, a los 6 años, donde nuestra población tiene unos valores de IMC mayores apreciándose

un aumento del 7'56%. Esta diferencia va a ir aumentando conforme va aumentando la edad oscilando estas variaciones desde el 13% a los 11 años hasta el 51% mayor a los 10 años. Las mayores diferencias son las que se encuentran en el grupo de 9 a 10 años y de 10 a 11 donde nuestra población presenta un IMC un 49'2% y 51'2% mayor respectivamente.

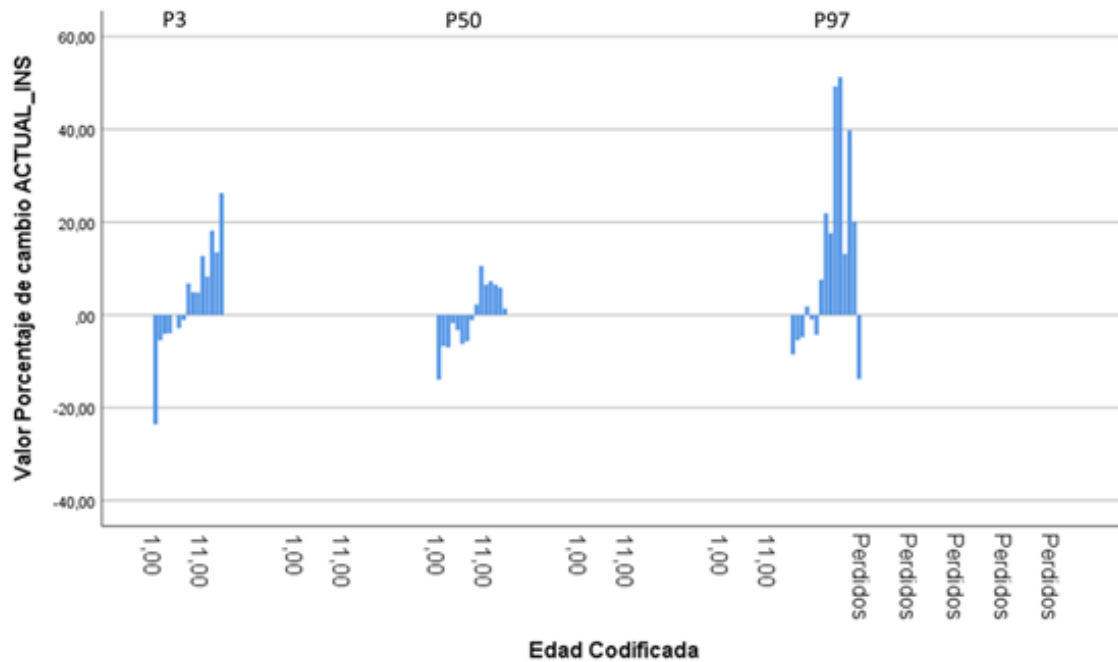


FIGURA 7. Comparativa del porcentaje de cambio entre nuestra población de varones y la del INS para los percentiles 3, 50 y 97 para las edades comprendidas entre los 0 y 15 años (datos procedentes de TABLA 1 y Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009⁵)

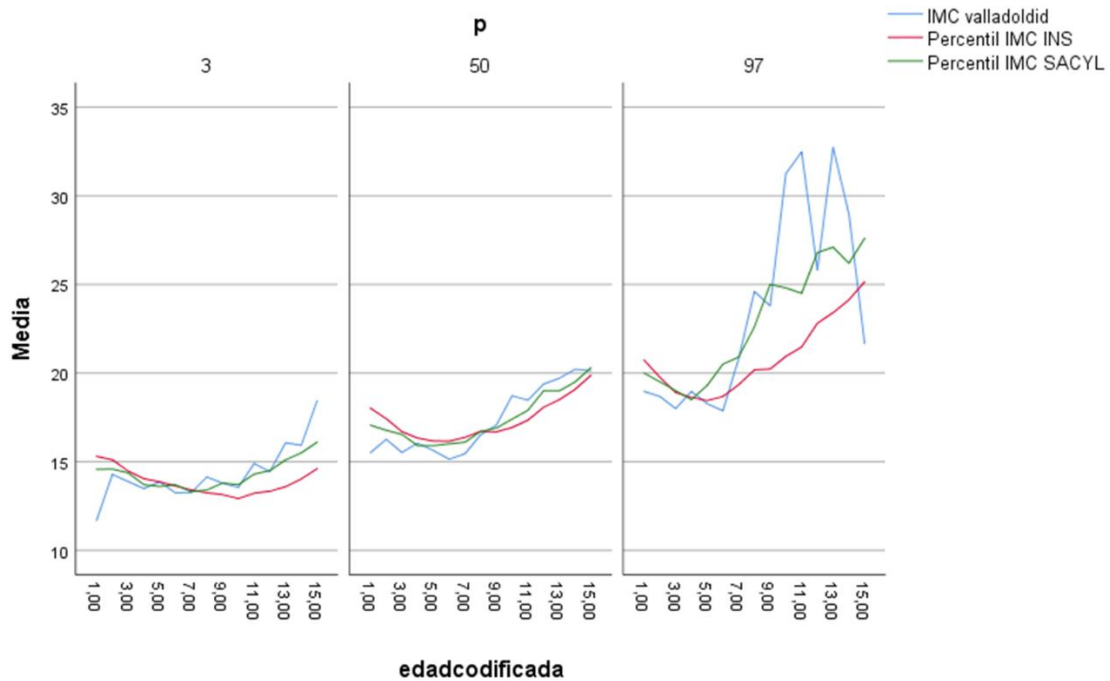


FIGURA 8. Comparativa de los valores absolutos de los percentiles 3, 50 y 97 del IMC pertenecientes a nuestra población de varones, los datos del estudio de Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León¹⁰ y los pertenecientes a Guías de Práctica Clínica en el SNS¹⁰.

Al analizar el IMC de nuestra población, vemos que el porcentaje de sobrepeso por edad aumenta al emplear la referencia de Orbegozo respecto a la gráfica de nuestra población a partir de los 7 años (GRÁFICO 1). A los 9 y 12 años se produce la mayor diferencia, y se diagnosticaría un 6% más de sobrepeso utilizando el estudio de referencia del sistema nacional de salud (Orbegozo 1988). En cuanto al porcentaje de obesidad, también aumenta a partir de los 7 años utilizando la gráfica del País Vasco, diagnosticándose hasta un 6% más de niños obesos a los 13 años (GRÁFICO 2).

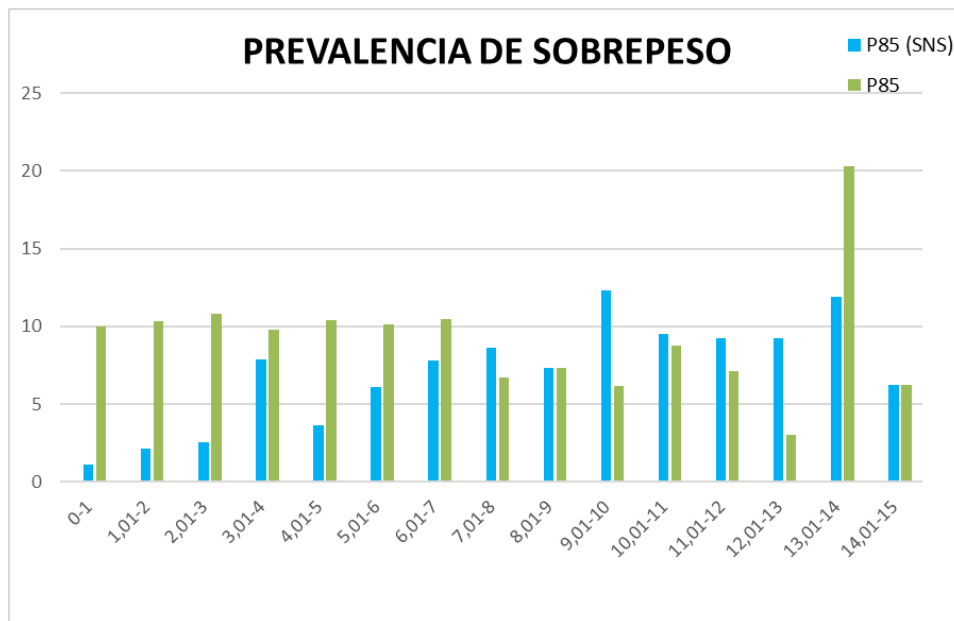


GRÁFICO 1. Prevalencia del sobrepeso por grupos de edad en nuestra población utilizando nuestros datos como referencia (P85) y empleando los datos del estudio de B. Sobradillo, A. Aguirre, U. Aresti, A. Bilbao, C. Fernández-Ramos, A. Lizárraga et al. *Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal)* [Internet]. Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre. Bilbao. 2004 (4).

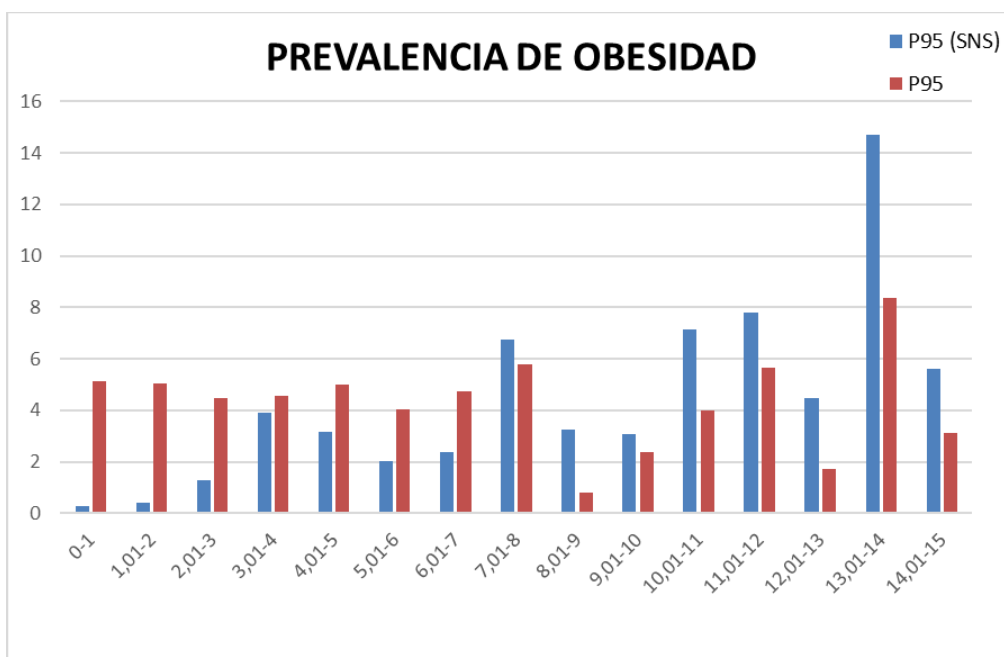


GRÁFICO 2. Prevalencia de la obesidad por grupos de edad en nuestra población utilizando nuestros datos como referencia (P95) y empleando los datos del estudio de B. Sobradillo, A. Aguirre, U. Aresti, A. Bilbao, C. Fernández-Ramos, A. Lizárraga et al. *Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal)* [Internet]. Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre. Bilbao. 2004 (4).

6. DISCUSIÓN:

Los diferentes estudios de crecimiento de la población nos han revelado un aumento de la talla y el IMC con el paso de las generaciones. Esta apreciación se hace presente en nuestros resultados comparando nuestra población en 2019 respecto a la de referencia del estudio de Orbeagozo en 1988 pasando por el de Castilla y León de 2009.

Es cierto que los datos provienen de poblaciones distintas y que los niños de nuestro centro de salud se asemejan más a los de nuestra comunidad autónoma (de hace 10 años), pero quizás se deba más a la proximidad en el tiempo que a la localización geográfica (distinta a la de Orbeagozo del País Vasco pero que se realizó en 1988). De hecho, el estudio de Carrascosa a nivel nacional no aprecia diferencias entre comunidades autónomas (2010).

El aumento de diferencia de IMC en nuestra población se hace evidente a partir de los 7-9 años respecto al estudio de 2009 y a partir de los 4-6 años respecto al de 1988, sucediendo tanto en hombres como en mujeres. A esas edades la curva de IMC supera en casi todos los percentiles a las de referencia, destacando el cambio a edades más tempranas comparando con el estudio de Hernández.

El porcentaje de diferencia se incrementa con la edad, desde diferencias en mujeres de 7-9% a los 7 años hasta cerca del 16% a los 12 años del estudio de Castilla y León en el percentil 85, o del estudio de Orbeagozo en el percentil 97.

En hombres la diferencia es más amplia comparada con la femenina a medida que aumenta el percentil y la edad (en varones 26% en el percentil 97 respecto a los valores de 2009 y hasta un 50% en el percentiles 97 respecto a los de 1988, para edades ambos de alrededor de 10 años; mientras que en mujeres serían un 12% y un 16-20% respectivamente para los mismos percentiles).

A medida que aumenta el percentil aumentan también las diferencias, manteniendo siempre la mayor distancia respecto al estudio de Orbeagozo.

De acuerdo con Sánchez González et al. (11) la edad crítica para el desarrollo de sobrepeso y obesidad en mujeres son los 5 años, hasta los 7, lo que concuerda con nuestros resultados (inflexión de la curva alrededor de los 7 años). Así, deberíamos fijar estas edades como puntos de intervención diana para prevenir el sobrepeso.

Fijándonos en el estudio de Hernández de 1988, el percentil 97 a los 5 años equivale aproximadamente al 95 de nuestra población. Si utilizásemos nuestra población como referencia para diagnosticar el sobrepeso y obesidad a partir de los 7 años estaríamos

haciendo un infradiagnóstico, si bien este sería menor que el generado al utilizar las gráficas del SACYL puesto que éstas son posteriores (20 años después de las de Hernández).

Respecto al sobrepeso, se apreciaría un infradiagnóstico de hasta un 6% a los 9 años o a los 12 años. Las diferencias en el diagnóstico de la obesidad serían de un 3% a los 10 años o del 6% a los 13 años. Si tenemos en cuenta que en la población se manifiesta con una prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil, un 18'26% y 10'3% respectivamente, estaríamos infradiagnosticando casi un tercio o la mitad de esta patología si utilizamos las gráficas actuales respecto a utilizar las de Orbegozo.

Los extremos de edad menores de un año y mayores de 15 podrían no ser representativos. En los adolescentes por falta de muestra poblacional. Y en los lactantes por los cambios tan rápidos en el crecimiento durante los primeros años de vida en los que en nuestro estudio no hemos diferenciado tramos de edad más cortos en el tiempo.

Aun así, hasta los 5 años, observamos que nuestra población presenta valores de IMC hasta un 16% más bajos que el estudio de diez años antes. Esta diferencia podría deberse a una alimentación del lactante más cuidada, fórmulas con menor contenido proteico y grasas perfeccionadas más parecidas a las de la leche materna o probióticos. Pero en este sentido harían falta más estudios de estas edades definiendo más intervalos de edad y añadiendo variables en la alimentación como puede ser la lactancia materna.

Debemos tener en cuenta que nuestra población se obtiene de controles de salud en atención primaria en una localización geográfica concreta que es menos de un área de salud de Valladolid Capital con un nivel socioeconómico medio alto, mientras el estudio de Orbegozo utilizado como referente a nivel nacional o el de Castilla y León de las guías del SACYL utilizan población de centros escolares y áreas más amplias (País Vasco o Castilla y León respectivamente)

Sería interesante ampliar el estudio a otras áreas de la ciudad de Valladolid, de forma que la muestra sea representativa de un área más amplia y así incluso poder realizar comparaciones entre distintas zonas de diferentes características de población. Sería apropiado a su vez realizar las mediciones de forma prospectiva y a intervalos de edad semestrales, realizando un mayor número de comparaciones y agrupando a los niños por grupos más homogéneos.

Aunque no es el objetivo de nuestro estudio, observamos una aceleración secular del crecimiento con un aumento de 3 a 4 cm para las mujeres a los 14 años y 10 cm

para los hombres respecto al estudio de Hernández, pero esto sería objeto de estudio en un futuro comparando con el estudio de 2008 de Carrascosa (12) y que es el referente para comparar la talla. En este caso habría que valorar que los datos correspondientes a años de pubertad pueden verse influidos por el inicio más temprano o tardío de esta.

Dada la periodicidad con la que se recomienda realizar estudios de crecimiento en niños, de 10 a 15 años, añadido a las diferencias obtenidas con los datos de referencia para nuestra comunidad (que en muchos casos superan variaciones del 5%) se hace necesario actualizar las gráficas de referencia con las que realizar un mejor seguimiento del crecimiento de la población infantil. Así mismo, creemos que sería útil implementar un programa dirigido a la prevención de sobrepeso y obesidad infantil en etapas precoces de la vida que es en las que hemos evidenciado es aumento en IMC, incluso proyectando un ensayo clínico de tipo intervención educativa de forma que pudiésemos concluir su efectividad.

7. CONCLUSIONES:

- 1) Al aumentar la edad en los percentiles 85, 95 y 97 las diferencias en los valores absolutos de IMC aumentan, tanto en mujeres como en hombres, con mayor diferencia en estos.
- 2) La edad media de inflexión de la curva a diferencias positivas respecto a los estudios de referencia es de 9 años en varones y 7 años en mujeres respecto al estudio de Castilla y León y 6 años en varones y 4 años en mujeres respecto al estudio de Orbegozo.
- 3) Las diferencias son mayores al comparar con el estudio de Orbegozo que con el de Castilla y León (SACYL).
- 4) A partir de los 7 años infradiagnosticamos sobrepeso y obesidad si utilizamos nuevas gráficas y no las antiguas de referencia.
- 5) Sería aconsejable analizar periódicamente el comportamiento en peso de la población y elaborar ensayos clínicos de intervención para prevenir el sobrepeso y obesidad a edades tempranas.

8. BIBLIOGRAFÍA:

1. J.M. Marugán de Miguelsanz, M.C. Torres Hinojal, C. Alonso Vicente, M.P. Redondo del Río. Valoración del estado nutricional. *Pediatr Integral* 2015; XIX (4): 289.e1-289.e6
2. Carmen Ribes Koninckx. Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHNP). 4ª edición. Madrid: Ergon; 2016
3. Ferrández A, Carrascosa A, Sánchez E. Estudio longitudinal español de crecimiento 1978/2000. Barcelona: Ed. Hércu; 2010.
4. B. Sobradillo, A. Aguirre, U. Aresti, A. Bilbao, C. Fernández-Ramos, A. Lizárraga et al. Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal) [Internet]. Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre. Bilbao. 2004. Disponible en: https://www.fundacionorbegozo.com/wp-content/uploads/pdf/estudios_2004.pdf
5. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil [Internet]. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/cardiovascular/documentacion/guias/guia-practica-clinica-prevencion-tratamiento-obesidad-infan.ficheros/270478-Guia%20de%20pr%C3%A1ctica%20clínica%20sobre%20la%20prevenci%C3%B3n%20y%20el%20tratamiento%20de%20la%20obesidad%20%20infanto%20juvenil.pdf>
6. Antonio Carrascosa, José Manuel Fernández, Angel Ferrández, Juan Pedro López-Siguero, Diego López, Elena Sánchez y Grupo Colaborador. Estudios españoles de crecimiento 2010. Disponible en: <http://www.aeped.es/noticias/estudios-espanolescrecimiento-2010>.
7. C. Fernández, H. Lorenzo, K Vrotsou, U Aresti, I Rica, E. Sá,chez. Estudio de Crecimiento de Bilbao Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudio Transversal) [Internet]. Fundación Faustino Orbegozo Eizaguirre. Bilbao. 2011. Disponible en: https://www.fundacionorbegozo.com/wp-content/uploads/pdf/estudios_2011.pdf
8. Carrascosa A, Yeste D, Copil A, Gussinyé M. Aceleración secular del crecimiento. Valores de peso, talla e índice de masa corporal en niños, adolescentes y adultos jóvenes de la población de Barcelona. *Med Clínica*. 9 de octubre de 2004;123(12):445-51.

9. López-Siguero J, García J, Luna J. Estudio transversal de talla y peso de la población de Andalucía desde los 3 años a la edad adulta. *BMC Endocr Disord*. 1 de enero de 2008;8:S4-39.
10. Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León [Internet]. Materiales de la Consejería de Sanidad. SACYL. 2009. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/biblioteca/materiales-consejeria-sanidad/buscador/graficas-antropometricas-composicion-corporal-poblacion-inf.ficheros/433878-graficas%20antropomorficas%20BAJA.pdf>
11. Sánchez González E, Carrascosa Lezcano A, Fernández García JM, Fernández Longas A, López de Lara D, López-Siguero JP. Estudios españoles de crecimiento: situación actual, utilidad y recomendaciones de uso. *An Pediatr (Barc)*. 2011;74(3):193.e1-193e16.
12. Carrascosa A, Fernández JM, Fernández C, Ferrández A, López-Siguero JP, Rueda C, Sánchez E, Sobradillo B, Yeste D. Estudio Transversal Español de Crecimiento 2008: II. Valores de talla, peso e índice de masa corporal in 32.064 sujetos (16.607 varones, 15.457 mujeres) desde el nacimiento hasta alcanzar la talla adulta. *An Pediatr (Bar)* 2008; 68:552-569.
13. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y obesidad en España. ALADINO 2015[Internet]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2016. Disponible en:http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf
14. Encuesta Nacional de Salud. España 2017 [Internet]. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 26 junio 2018. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE2017_notatecnica.pdf

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS (CEIm)

Dña. ROSA M^a CONDE VICENTE, Secretario del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Área de Salud Valladolid Oeste

CERTIFICA:

Que este Comité ha tenido conocimiento del Proyecto de Investigación, Trabajo Fin de Grado (TFG), titulado: **“Gráficas percentiladas de peso y talla de una población actual de niños. Comparación con las gráficas de Hernández”**, Ref. CEIm: PI223-19, Protocolo versión 1.0, y considera que:

Una vez evaluados los aspectos éticos del mismo, acuerda que no hay inconveniente alguno para su realización, por lo que emite **INFORME FAVORABLE**.

Este Proyecto de Investigación será realizado por el alumno **D. Sergio García Colmenero**, siendo su tutora en el C. S. Covaresa la **Dra. Ana M^a Alonso Rubio**.

Lo que firmo en Valladolid, a 16 de Diciembre de 2019

ROSAMARIA
CONDE
VICENTE - DN
09296839D

Firmado digitalmente por ROSA MARIA CONDE VICENTE - 09296839D con un código de verificación de la Autoridad Certificadora de la Junta de Castilla y León, con fecha 2019.12.16 11:58:48+01'00'

Fdo. Dña. Rosa M^a Conde Vicente
Secretario Técnico CEIm

ANEXO 2: TABLAS DE DATOS DE MUJERES Y HOMBRES

Edad	Percentil	IMC Valladolid	Pc IMC INS	Pc IMC SACYL	Cambio_INS	Cambio_SACYL	n
<= 1,00	3	11,5308	14,81	13,76	-22,14	-16,2	535
1,01 - 2,00	3	13,8324	14,49	14,47	-4,54	-4,41	235
2,01 - 3,00	3	13,4091	13,92	12,94	-3,67	3,63	70
3,01 - 4,00	3	12,7725	13,42	13,6	-4,82	-6,08	90
4,01 - 5,00	3	13,4952	13,31	13,6	1,39	-0,77	123
5,01 - 6,00	3	12,0668	13,1	13,2	-7,89	-8,58	62
6,01 - 7,00	3	13,2912	12,63	13,4	5,24	-0,81	150
7,01 - 8,00	3	12,9150	12,79	13,4	0,98	-3,62	61
8,01 - 9,00	3	13,8195	12,74	13,8	8,47	0,14	73
9,01 - 10,00	3	13,5276	12,83	13,2	5,44	2,48	152
10,01 - 11,00	3	13,6742	13,15	14,1	3,99	-3,02	71
11,01 - 12,00	3	13,9685	13,38	14,5	4,4	-3,67	73
12,01 - 13,00	3	14,9170	13,81	15,3	8,02	-2,5	184
13,01 - 14,00	3	16,0050	14,6	16,1	9,62	-0,59	65
14,01 - 15,00	3	17,3100	15,32	17,1	12,99	1,23	174
<= 1,00	50	15,02	17,52	16,27	-14,27	-7,68	535
1,01 - 2,00	50	16,11	17,16	16,41	-6,12	-1,83	235
2,01 - 3,00	50	15,555	16,54	16,03	-5,96	-2,96	70
3,01 - 4,00	50	15,865	16,29	15,7	-2,61	1,05	90
4,01 - 5,00	50	15,5	16,23	15,7	-4,5	-1,27	123
5,01 - 6,00	50	15,45	16,37	16	-5,62	-3,44	62
6,01 - 7,00	50	15,735	16,61	16,2	-5,27	-2,87	150
7,01 - 8,00	50	16,405	16,89	16,75	-2,87	-2,06	61
8,01 - 9,00	50	17,585	17,2	17,02	2,24	3,32	73
9,01 - 10,00	50	18,48	17,96	17,2	2,9	7,44	152
10,01 - 11,00	50	17,91	18,45	17,96	-2,93	-0,28	71
11,01 - 12,00	50	18,24	19,02	18,45	-4,1	-1,14	73
12,01 - 13,00	50	19,91	19,91	19,02	0	4,68	184
13,01 - 14,00	50	20,1	20,6	19,91	-2,43	0,95	65
14,01 - 15,00	50	21,29	20,81	20,6	2,31	3,35	174
<= 1,00	85	16,83		17,92		-6,08	535
1,01 - 2,00	85	17,326		17,85		-2,94	235
2,01 - 3,00	85	17,001		17,84		-4,7	70
3,01 - 4,00	85	17,5235		17,3		1,29	90
4,01 - 5,00	85	17,042		17,3		-1,49	123
5,01 - 6,00	85	17,771		18,2		-2,36	62
6,01 - 7,00	85	18,3535		18,7		-1,85	150
7,01 - 8,00	85	19,95		19,4		2,84	61
8,01 - 9,00	85	20,9815		19,8		5,97	73
9,01 - 10,00	85	21,384		20,7		3,3	152
10,01 - 11,00	85	21,629		21,7		-0,33	71
11,01 - 12,00	85	22,9025		21,8		5,06	73
12,01 - 13,00	85	26,477		23		15,12	184
13,01 - 14,00	85	23,1625		23,7		-2,27	65
14,01 - 15,00	85	26,4715		23,7		11,69	174
<= 1,00	95	17,782		19,02		-6,51	535
1,01 - 2,00	95	18,174		18,87		-3,69	235
2,01 - 3,00	95	17,8385		18,98		-6,01	70
3,01 - 4,00	95	18,457		18,6		-0,77	90
4,01 - 5,00	95	18,482		18,5		-0,1	123
5,01 - 6,00	95	19,521		19,8		-1,41	62
6,01 - 7,00	95	19,7115		20,9		-5,69	150
7,01 - 8,00	95	21,0425		22,3		-5,64	61
8,01 - 9,00	95	22,4855		22,1		1,74	73
9,01 - 10,00	95	22,792		23		-0,9	152
10,01 - 11,00	95	25,708		24,5		4,93	71
11,01 - 12,00	95	26,015		24		8,4	73
12,01 - 13,00	95	27,541		25,4		8,43	184
13,01 - 14,00	95	26,8475		26,5		1,31	65
14,01 - 15,00	95			25,9			174
<= 1,00	97	18,2212	20,23	19,02	-9,93	-4,2	535
1,01 - 2,00	97	18,3992	19,83	18,87	-7,22	-2,49	235
2,01 - 3,00	97	18,5799	19,16	18,98	-3,03	-2,11	70
3,01 - 4,00	97	18,5635	19,16	19,2	-3,11	-3,32	90
4,01 - 5,00	97	19,8972	19,14	19	3,96	4,72	123
5,01 - 6,00	97	20,4419	19,63	20,6	4,14	-0,77	62
6,01 - 7,00	97	20,0423	20,58	22	-2,61	-8,9	150
7,01 - 8,00	97	22,2885	20,71	23,7	7,62	-5,96	61
8,01 - 9,00	97	23,0948	21,3	23,2	8,43	-0,45	73
9,01 - 10,00	97	23,6272	21,57	23,9	9,54	-1,14	152
10,01 - 11,00	97	27,4224	22,78	25,8	20,38	6,29	71
11,01 - 12,00	97	27,776	23,52	24,9	18,1	11,55	73
12,01 - 13,00	97	28,1538	24,22	26,5	16,24	6,24	184
13,01 - 14,00	97	27,765	25,22	27,7	10,09	0,23	65
14,01 - 15,00	97	28,78	25,89	26,9	11,16	6,99	174

Tabla 1. Corresponde a los datos del grupo de MUJERES. Valores de las variables IMC Valladolid, IMC del INS, del IMC SACYL, el cambio observado entre el la muestra y el IMC del IMS, el cambio observado entre la muestra y el IMC del SACYL separados por grupos de edad y percentil.

Edad	Percentil	IMC Valladolid	Pc IMC INS	Pcl MC SACYL	Cambio_INS	Cambio_SACYL	n
<= 1,00	3	11,69	15,30	14,57	-23,56	-19,74	540
1,01 - 2,00	3	14,29	15,11	14,58	-5,45	-2,02	239
2,01 - 3,00	3	13,88	14,47	14,37	-4,06	-3,4	87
3,01 - 4,00	3	13,48	14,04	13,70	-3,95	-1,57	63
4,01 - 5,00	3	13,86	13,86	13,60	0,02	1,93	98
5,01 - 6,00	3	13,24	13,63	13,70	-2,84	-3,34	37
6,01 - 7,00	3	13,25	13,40	13,30	-1,09	-0,34	146
7,01 - 8,00	3	14,14	13,24	13,40	6,76	5,49	43
8,01 - 9,00	3	13,78	13,14	13,80	4,89	-0,13	50
9,01 - 10,00	3	13,55	12,92	13,70	4,87	-1,1	141
10,01 - 11,00	3	14,90	13,22	14,30	12,7	4,19	55
11,01 - 12,00	3	14,43	13,33	14,50	8,28	-0,46	68
12,01 - 13,00	3	16,06	13,59	15,10	18,18	6,36	217
13,01 - 14,00	3	15,93	14,03	15,50	13,53	2,76	78
14,01 - 15,00	3	18,43	14,60	16,10	26,23	14,47	147
<= 1,00	50	15,51	18,02	17,06	-13,93	-9,09	540
1,01 - 2,00	50	16,26	17,43	16,77	-6,71	-3,04	239
2,01 - 3,00	50	15,52	16,69	16,54	-7,01	-6,17	87
3,01 - 4,00	50	16,04	16,33	15,9	-1,78	0,88	63
4,01 - 5,00	50	15,63	16,16	15,9	-3,28	-1,7	98
5,01 - 6,00	50	15,14	16,15	16	-6,25	-5,37	37
6,01 - 7,00	50	15,445	16,37	16,1	-5,65	-4,07	146
7,01 - 8,00	50	16,52	16,71	16,7	-1,14	-1,08	43
8,01 - 9,00	50	17,06	16,68	16,9	2,28	0,95	50
9,01 - 10,00	50	18,72	16,93	17,4	10,57	7,59	141
10,01 - 11,00	50	18,47	17,34	17,9	6,52	3,18	55
11,01 - 12,00	50	19,38	18,07	19	7,25	2	68
12,01 - 13,00	50	19,71	18,5	19	6,54	3,74	217
13,01 - 14,00	50	20,21	19,08	19,5	5,92	3,64	78
14,01 - 15,00	50	20,14	19,87	20,3	1,36	-0,79	147
<= 1,00	85	17,447		18,61		-6,25	540
1,01 - 2,00	85	17,52		18,17		-3,58	239
2,01 - 3,00	85	16,82		18,63		-9,72	87
3,01 - 4,00	85	17,422		17,3		0,71	63
4,01 - 5,00	85	16,6875		17,6		-5,18	98
5,01 - 6,00	85	16,922		18,1		-6,51	37
6,01 - 7,00	85	17,516		18,4		-4,8	146
7,01 - 8,00	85	19,539		19,5		0,2	43
8,01 - 9,00	85	20,674		20,1		2,86	50
9,01 - 10,00	85	23,321		20,7		12,66	141
10,01 - 11,00	85	22,9985		21		9,52	55
11,01 - 12,00	85	22,653		22,7		-0,21	68
12,01 - 13,00	85	24,731		22,5		9,92	217
13,01 - 14,00	85	23,506		22,7		3,55	78
14,01 - 15,00	85	21,67		23,7		-8,57	147
<= 1,00	95	18,4595		19,6		-5,82	540
1,01 - 2,00	95	18,25		19,11		-4,5	239
2,01 - 3,00	95	17,438		18,63		-6,4	87
3,01 - 4,00	95	18,922		18,1		4,54	63
4,01 - 5,00	95	17,777		18,8		-5,44	98
5,01 - 6,00	95	17,641		19,7		-10,45	37
6,01 - 7,00	95	18,9255		20,1		-5,84	146
7,01 - 8,00	95	21,972		21,6		1,72	43
8,01 - 9,00	95	22,225		23,3		-4,61	50
9,01 - 10,00	95	27,298		23,5		16,16	141
10,01 - 11,00	95	25,484		23,4		8,91	55
11,01 - 12,00	95	24,842		25,5		-2,58	68
12,01 - 13,00	95	29,924		25,6		16,89	217
13,01 - 14,00	95	27		25,1		7,57	78
14,01 - 15,00							147
<= 1,00	97	18,9631	20,73	19,99	-8,52	-5,14	540
1,01 - 2,00	97	18,68	19,76	19,51	-5,47	-4,25	239
2,01 - 3,00	97	17,9948	18,9	19,01	-4,79	-5,34	87
3,01 - 4,00	97	18,964	18,62	18,5	1,85	2,51	63
4,01 - 5,00	97	18,2729	18,45	19,3	-0,96	-5,32	98
5,01 - 6,00	97	17,8766	18,68	20,5	-4,3	-12,8	37
6,01 - 7,00	97	20,8025	19,34	20,9	7,56	-0,47	146
7,01 - 8,00	97	24,601	20,18	22,6	21,91	8,85	43
8,01 - 9,00	97	23,7962	20,23	25	17,63	-4,82	50
9,01 - 10,00	97	31,2548	20,94	24,8	49,26	26,03	141
10,01 - 11,00	97	32,4764	21,47	24,5	51,26	32,56	55
11,01 - 12,00	97	25,8098	22,81	26,8	13,15	-3,69	68
12,01 - 13,00	97	32,7266	23,41	27,1	39,8	20,76	217
13,01 - 14,00	97	28,9984	24,13	26,2	20,18	10,68	78
14,01 - 15,00	97	21,67	25,14	27,6	-13,8	-21,49	147

Tabla 2 Corresponde a los datos del grupo de HOMBRES. Valores de las variables IMC Valladolid, IMC del INS, del IMC SACYL, el cambio observado entre el la muestra y el IMC del IMS, el cambio observado entre la muestra y el IMC del SACYL separados por grupos de edad y percentil.

GRÁFICAS PERCENTILADAS DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE UNA POBLACIÓN DE NIÑOS. COMPARACIÓN CON LAS GRÁFICAS DE REFERENCIA



Autor: Sergio García Colmenero
Tutora: Dra. Ana María Alonso Rubio

INTRODUCCIÓN

Se define sobrepeso como un percentil 85 o mayor, y obesidad como un percentil 95 o mayor en las gráficas de Hernández de 1988 usadas como referencia para el estudio del IMC recomendando su actualización cada 10-15 años. (1,2)

El IMC ha aumentado significativamente a partir del percentil 75 estos años debido al aumento del sobrepeso y la obesidad, observable a partir de 3-5 años en niños y de 5-7 años en niñas. (3)

OBJETIVOS

Elaborar una gráfica percentilada con los datos de nuestra población.

Comparar las gráficas de nuestra población con las de referencia usadas actualmente

Describir IMC de la población de pediatría de atención primaria del área de Covaresa.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Realizamos un estudio observacional transversal de una población de niños sanos de centro de salud entre 2017 y 2019.

Calculamos IMC y se representó en gráficas por año de edad hasta los 14 años. Se definió una nueva variable que fue la diferencia respecto al valor de referencia y mediante SPSS se hizo su representación gráfica lineal.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

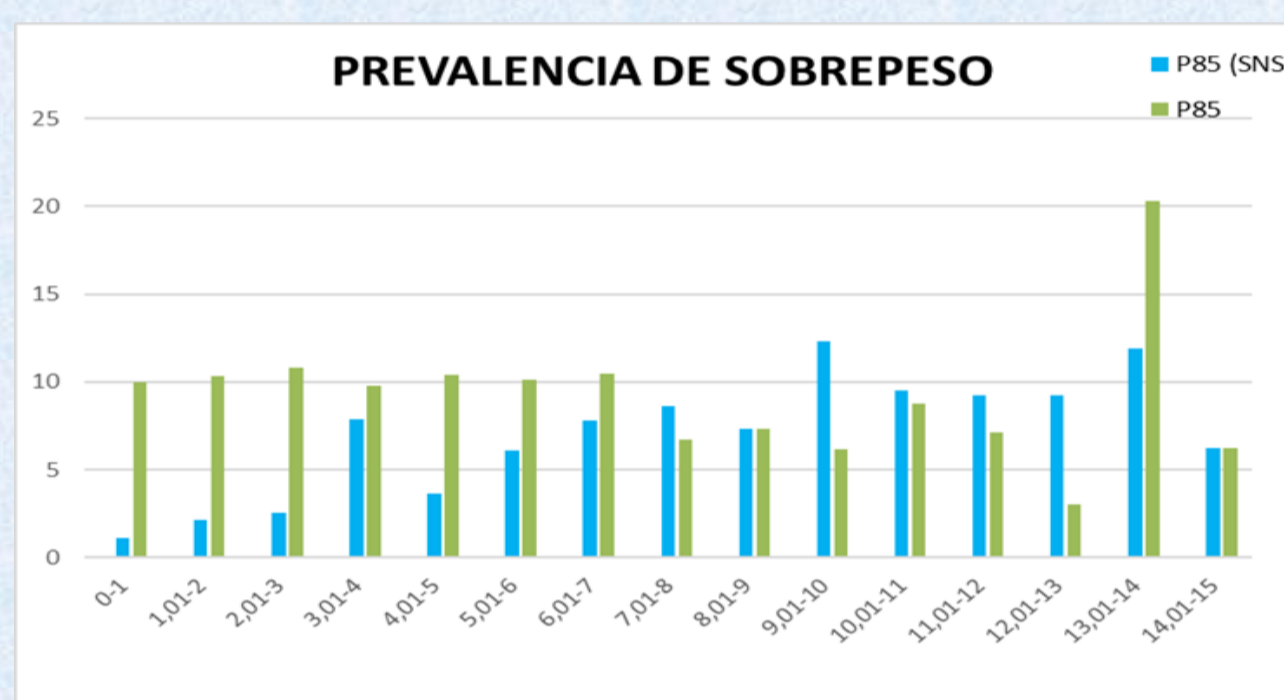


Gráfico 3. Prevalencia del sobrepeso por grupos de edad en nuestra población utilizando nuestros datos como referencia (P85) (verde) y empleando los datos del estudio de la Fundación Orbeago (5) (azul).

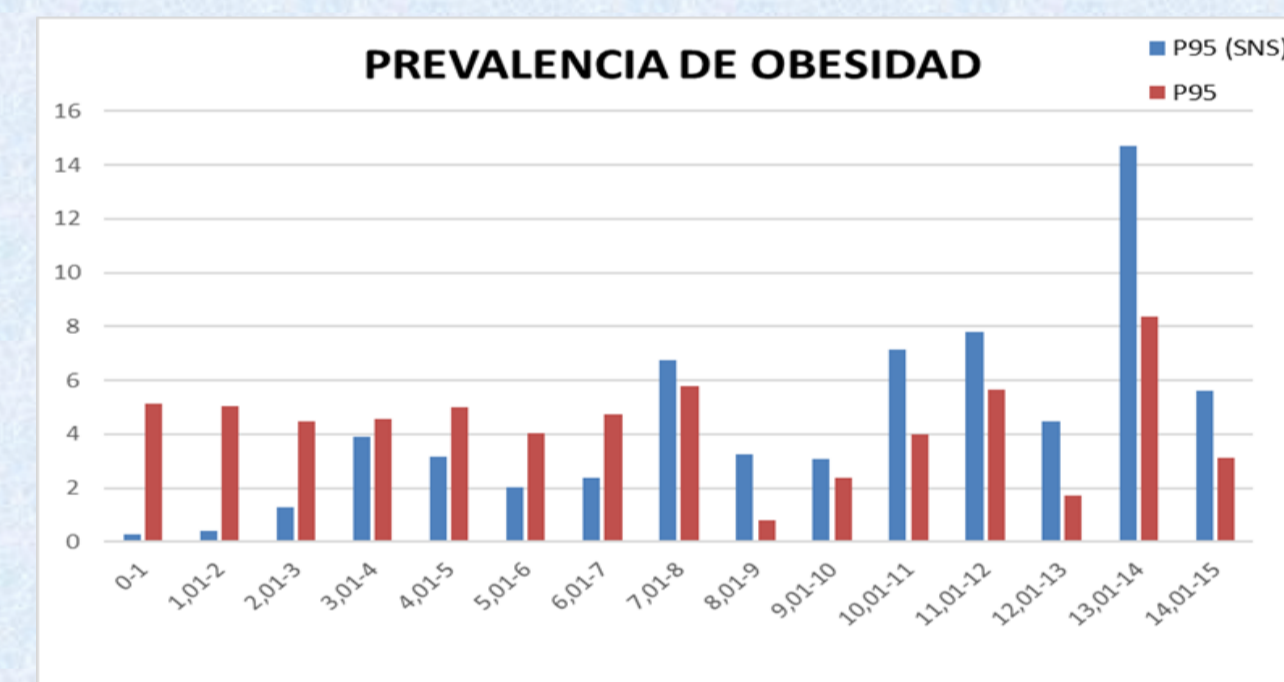


Gráfico 4. Prevalencia de la obesidad por grupos de edad en nuestra población utilizando nuestros datos como referencia (P95) (rojo) y empleando los datos del estudio de la Fundación Orbeago (5) (azul).

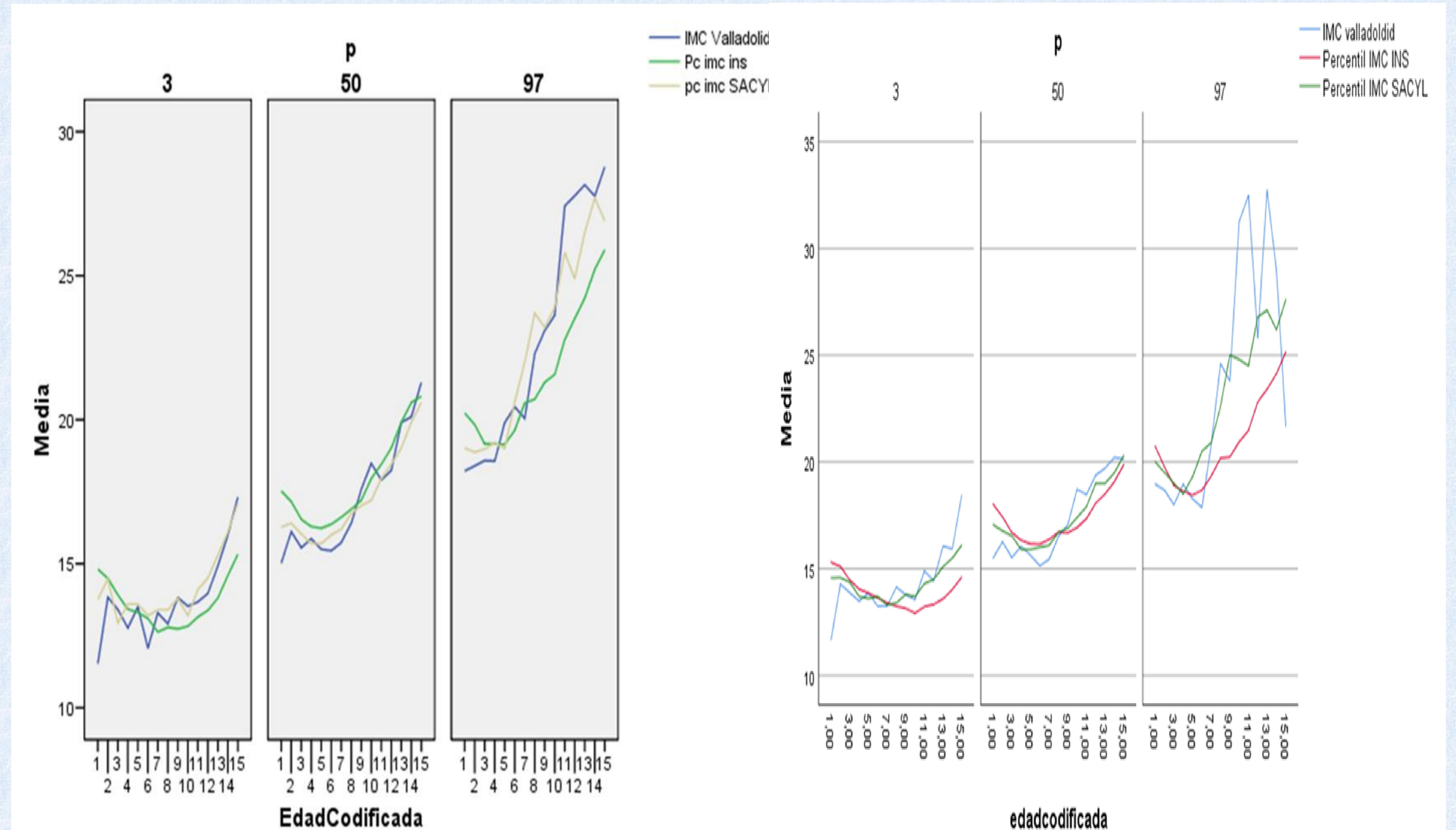


Gráfico 1. A la izquierda. Comparativa de los valores absolutos de los percentiles 3, 50 y 97 del IMC de **mujeres**.

Gráfico 2. A la derecha. Comparativa de los valores absolutos de los percentiles 3, 50 y 97 del IMC de **varones**.

- Al aumentar la edad en los percentiles 85, 95 y 97 las diferencias en los valores absolutos de IMC aumentan, tanto en mujeres como en hombres, con mayor diferencia en estos.
- La edad media de inflexión de la curva a diferencias positivas respecto a los estudios de referencia es de 9 años en varones y 7 años en mujeres respecto al estudio de Castilla y León y 6 años en varones y 4 años en mujeres respecto al estudio de Orbeago.
- Las diferencias son mayores al comparar con el estudio de Orbeago que con el de Castilla y León (SACYL).
- A partir de los 7 años infradiagnosticamos sobrepeso y obesidad si utilizamos nuevas gráficas y no las antiguas de referencia.
- Sería aconsejable analizar periódicamente el comportamiento en peso de la población y elaborar ensayos clínicos de intervención para prevenir el sobrepeso y obesidad a edades tempranas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantoyjuvenil. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.
2. Sánchez González E, Carrascosa Lezcano A, Fernández García JM, Fernández Longas A, López de Lara D, López-Siguero JP. Estudios españoles de crecimiento: situación actual, utilidad y recomendaciones de uso. An Pediatr (Barc). 2011;74(3):193.e1-193e16.
3. Carrascosa A, Fernández JM, Fernández C, Ferrández A, López-Siguero JP, Rueda C, Sánchez E, Sobradillo B, Yeste D. Estudio Transversal Español de Crecimiento 2008: II. Valores de talla, peso e índice de masa corporal in 32.064 sujetos (16.607 varones, 15.457 mujeres) desde el nacimiento hasta alcanzar la talla adulta. An Pediatr (Bar) 2008; 68:552-569.
4. Gráficas Antropométricas y de Composición Corporal de la población Infanto-Juvenil de Castilla y León. Materiales de la Consejería de Sanidad. SACYL. 2009.
5. B. Sobradillo, A. Aguirre, U. Aresti, A. Bilbao, C. Fernández-Ramos, A. Lizárraga et al. Curvas y Tablas de Crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal). Fundación Faustino Orbeago Eizaguirre. Bilbao. 2004.