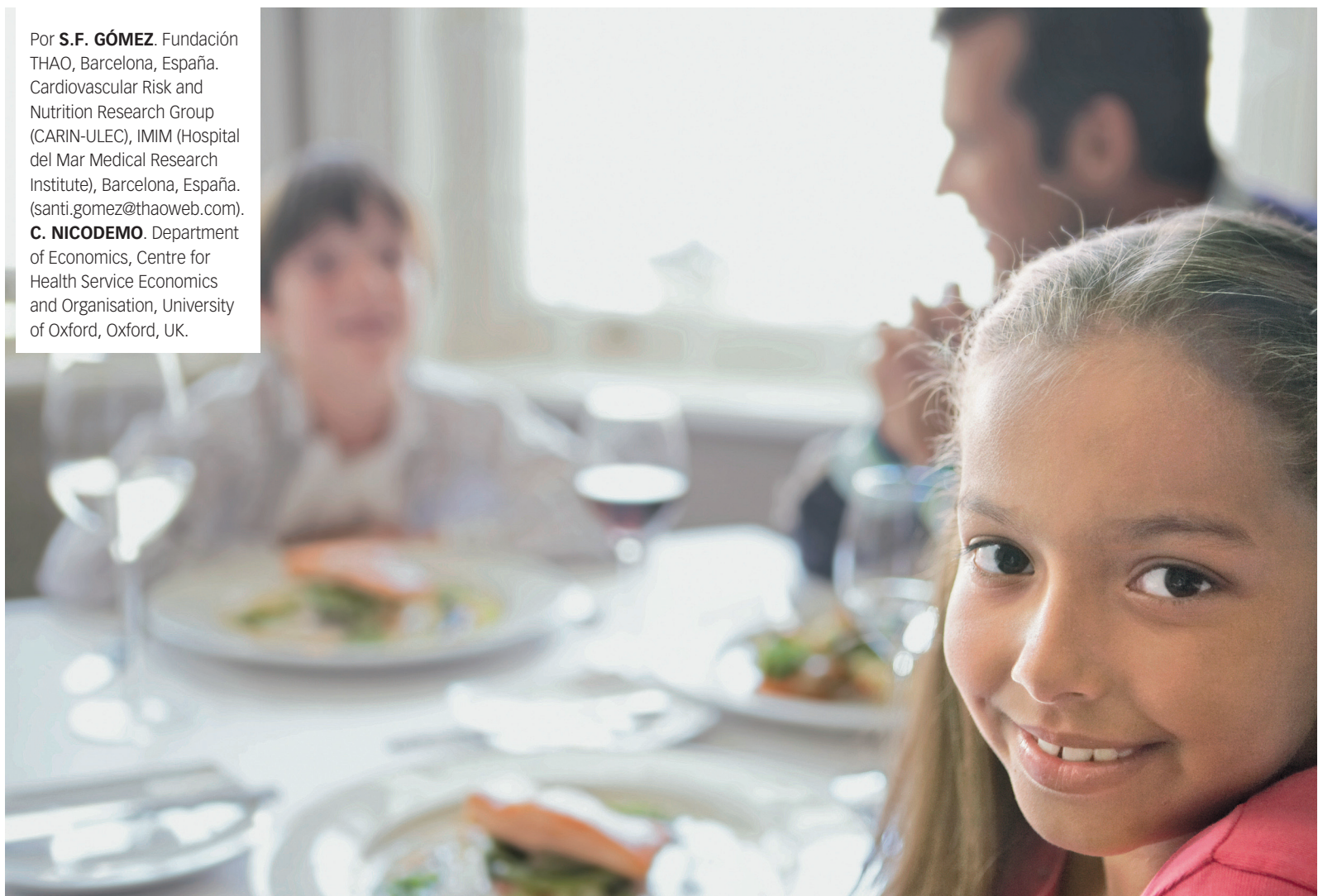


CALIDAD DE DIETA Y SEDENTARISMO:

*relación con el estado ponderal de
la población infantil española*

Por **S.F. GÓMEZ**. Fundación THAO, Barcelona, España. Cardiovascular Risk and Nutrition Research Group (CARIN-ULEC), IMIM (Hospital del Mar Medical Research Institute), Barcelona, España. (santi.gomez@thaoweb.com).

C. NICODEMO. Department of Economics, Centre for Health Service Economics and Organisation, University of Oxford, Oxford, UK.





El sobrepeso y la obesidad en la infancia constituyen hoy un gran reto para la salud pública a nivel mundial. Su abordaje es complicado ya que es un problema multifactorial y multinivel y, por tanto, solo aquellas estrategias que consigan integrar todos los factores situados a diferentes niveles de influencia de la persona conseguirán revertir la tendencia ascendente en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la infancia. El presente estudio tiene como objetivo describir la relación entre el estado ponderal y las variables de calidad de dieta y sedentarismo tanto de la población infantil como de sus progenitores. El estudio, realizado con una muestra de 4.755 niños y niñas de 17 municipios españoles, es transversal e incluye análisis univariados, bivariados y multivariados. Como conclusiones, el estudio pone de manifiesto que el exceso de sobrepeso está relacionado con el nivel de estudios de la madre y con la edad, sin que el resto de variables analizadas muestren una relación estadísticamente significativa con el estado ponderal de la población infantil.

En los últimos 30 años está creciendo la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en los países desarrollados, siendo especialmente preocupante el rápido crecimiento acontecido entre la población infantil^[1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en el año 2020, las enfermedades crónicas no transmisibles pueden suponer el 75% del total de muertes en los países desarrollados^[2].

En la población infantil, el sobrepeso y la obesidad constituyen un problema de salud pública a nivel mundial^[1,3] que podría estar invirtiendo la tendencia creciente en la esperanza de vida^[4]. El sobrepeso y la obesidad infantil no son solo característicos de los países desarrollados, sino que afectan también a los países en vías de desarrollo, donde coexisten con la malnutrición^[5]. El incremento y la alta prevalencia de la obesidad infantil^[6,7] resultan un desafío para todos los Gobiernos. En Europa, la prevalencia de sobrepeso en niños y adolescentes se sitúa alrededor del 20%, y una tercera parte sufre obesidad^[8]. Por este motivo, en la Declaración de Viena se reconoce el abordaje de este problema como una prioridad para los Estados miembros de la región europea de la OMS^[9].

La obesidad infantil presenta complicaciones a corto y largo plazo^[10,11]. Así, en niños y adolescentes se ha observado una relación directa del índice de la masa corporal y la cintura con los factores de riesgo cardiovascular^[12]. A su vez, existe considerable evidencia de que los adolescentes y niños de más de 8 años con sobrepeso tienen mayor riesgo de convertirse en adultos obesos^[13]. La persistencia de la obesidad infantil hasta la

edad adulta aumenta significativamente el riesgo de enfermedad cardiovascular^[14].

El sobrepeso y la obesidad infantil tienen una etiología multifactorial, donde confluyen factores genéticos^[15], estilos de vida e influencias ambientales^[16,17,18], siendo los estilos de vida los que parecen tener una mayor relación con este problema. En este sentido, es necesaria una mayor evidencia científica sobre el origen y las causas del sobrepeso y la obesidad^[19].

Las estrategias preventivas eficaces dirigidas específicamente a la población infantil que promuevan hábitos de vida saludable se consideran indispensables para conseguir frenar la tendencia creciente en la prevalencia de sobrepeso y obesidad^[20]. Dada la etiología multifactorial y multinivel del problema, en muchos países se ha enfatizado su abordaje a través de las estrategias de intervención basadas en la comunidad (BCI)^[21]. En algunos de estos países se encuentran resultados esperanzadores de las BCI, aunque podemos considerar que la solidez de la evidencia es aún moderada^[22].

La información sobre la eficacia de programas de base comunitaria para prevenir la obesidad infantil en Europa es limitada^[23,24]. En Francia, entre 1992 y 2004, se realizó el estudio *Fleurbaix Laventie Ville Santé* (FLVS) en dos municipios intervención (Fleurbaix y Laventie) y dos municipios control (Boris-Grenier y Violaines). El estudio FLVS tuvo como objetivo principal evaluar la eficacia de una BCI dirigida a prevenir el sobrepeso y la obesidad infantil. Se analizaron datos transversales que mostraron una prevalencia de sobrepeso infantil signi-



ficativamente más baja en los municipios de intervención en comparación con los municipios control^[25].

El estudio FLVS motivó la creación en 2004 del programa EPODE (Ensemble Prévenons l'Obésité des Enfants) en Francia, una BCI para prevenir la obesidad infantil. En el periodo 2004-2008, los sucesivos datos transversales del programa EPODE también muestran una disminución de la obesidad infantil en los municipios participantes^[26]. La me-

todología EPODE se está extendiendo a múltiples países a través de la EPODE International Network (EIN) y destaca la importancia de la implicación de todos los agentes sociales clave a nivel local, con especial importancia de los responsables políticos^[27].

El programa Thao-Salud Infantil se basa en sus inicios (2007) en la experiencia FLVS y la metodología EPODE. Se aplica, en España, a través de los municipios como un programa de base co-

El principal objetivo del presente estudio es describir si la calidad de la dieta y el sedentarismo, tanto de la población infantil como de sus progenitores, muestran una relación con el sobrepeso y la obesidad de la misma población infantil

munitaria que tiene como objetivo promocionar los hábitos saludables entre la población infantil (0-12 años) y sus familias. El programa promueve una alimentación equilibrada, variada y placentera, y la práctica de actividad física regular, y también aborda otros determinantes que tienen relación con el sobrepeso y la obesidad infantil, tales como el tiempo de descanso^[28] y los aspectos psicológicos y sociales^[29].

En España, el programa Thao está alineado con la filosofía y objetivos de la Estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad), lanzada en 2005 desde el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

Thao-Salud Infantil se aplica en los municipios, por un lado, gracias al liderazgo de los responsables políticos y,

por otro, a través de la figura técnica del «coordinador local». A su vez, el coordinador local forma a nivel local a un equipo de trabajo multidisciplinar para llegar a todos los agentes sociales clave, como educadores, profesionales de la salud, centros deportivos, empresarios, restauradores, mercados, productores locales, etc.

El programa Thao está dirigido por un equipo de Coordinación Nacional (Fundación Thao), que desarrolla la intervención basada en tres ejes: acciones, evaluación y comunicación. La Coordinación Nacional materializa esta metodología mediante la elaboración de los materiales y propuestas de acciones, la formación inicial y periódica (cada seis meses) de los equipos locales Thao y el soporte permanente a los municipios. También impulsa la evaluación anual del programa y gestiona la comunicación y visibilidad mediática. Las estrategias y contenidos del programa Thao son validados por un comité de expertos multidisciplinar. Además, una red formada por equipos de investigación, universidades y la Fundación Española de la Nutrición (FEN) colabora en el desarrollo de los aspectos evaluativos y científicos del programa.

Los resultados presentados en el presente artículo derivan de la recogida de datos propuesta en el protocolo de evaluación Thao.

El principal objetivo es describir si la calidad de la dieta y el sedentarismo, tanto de la población infantil como de sus progenitores, muestran una relación con el sobrepeso y la obesidad de la misma población infantil.

Se parte de la hipótesis de que una mejor calidad de dieta y un menor sedentarismo de la población infantil y de sus progenitores favorecen un estado ponderal normalizado de la población infantil.



Metodología

- **Diseño del estudio.** Estudio transversal
- **Población de referencia.** Niños y niñas de 8 a 12 años de edad.
- **Población de estudio.** Niños y niñas con edades comprendidas entre los 8 y los 12 años, que residían en alguno de los 17 municipios que mostraron voluntad de participar y que llevaban a cabo el protocolo de evaluación propuesto por el programa Thao-Salud Infantil.
- **Ámbito del estudio.** El ámbito geográfico de la investigación fueron finalmente 17 municipios: Aranjuez y Alcobendas (Madrid), Alaior e Ibiza (Islas Baleares), Alcázar de San Juan (Castilla-La Mancha), Balaguer, Martorell, Montgat, Santa Bárbara, Tortosa, Sant Boi de Llobregat, Terrassa, Molins de Rei y Gavà (Cataluña), Caspe y Monzón (Aragón) y Palencia (Castilla y León). Dentro de cada municipio estuvimos sujetos a la voluntad de participación de cada una de las escuelas (participación final de 115 escuelas), así como de los padres y madres.
- **Criterios de inclusión**
 - Niños y niñas de 8 a 12 años de edad.
 - Residencia en un municipio adherido al programa Thao-Salud Infantil.
 - Alumnos matriculados en algún colegio adherido al programa Thao, para cada uno de los municipios.
- **Criterios de exclusión**
 - Niños y niñas que no hubieran aportado el consentimiento informado firmado por sus padres/madres/tutores autorizando la participación de los mismos en las actividades contempladas en el plan de evaluación del programa.
 - Dificultades de comprensión lectora para contestar los cuestionarios o nivel de ansiedad elevado a la hora de realizar las mediciones.

- **Muestreo.** De conveniencia. Se accedió a los participantes a través de las escuelas de alguno de los municipios adheridos al programa.
- **Tamaño muestral.** La muestra del estudio estuvo conformada por 4.755 niños y niñas. Se contó con una muestra de 1.652 casos de los que también se obtuvo la información de las variables exploradas en los progenitores.
- **Variables**
 - Sociodemográficas: edad, sexo, educación de los padres, tipo de empleo de los padres.
 - Antropométricas: peso y talla con los que se calcula el Índice de Masa Corporal (IMC). Se recogió a su vez la circunferencia de cintura, aunque finalmente no se ha utilizado en este estudio. Se estima el estado ponderal de los niños y niñas de acuerdo al IMC y en función de la norma estandarizada de la International Obesity Task Force (IOTF) ⁽³⁰⁾.
 - Conductuales población infantil: puntuación en la escala Kidmed, puntuación en la escala Thao de sedentarismo.
 - Conductuales población adulta: calidad de la dieta según el cuestionario SDQS, nivel de actividad física según una versión corta del MLTPA y sedentarismo según horas de pantallas.
- **Recogida de datos**

Se formó al coordinador local Thao y a aquellos del equipo local que se mostraron dispuestos a participar en la recogida de datos de la presente investigación. El objetivo fue que en cada uno de los municipios se aplicara el protocolo de evaluación de manera totalmente estandarizada.

–*Variables dependientes* (antropométricas):

 - Peso (báscula homologada SECA 869).
 - Altura (estadiómetro homologado SECA 213).



La temporada de la variedad mediterránea y el producto de proximidad

- Circunferencia de cintura (cinta ergonómica homologada SECA 200).
- Variables independientes* (mediante cuestionario autoadministrado):
- Población infantil:*
- Escala Kidmed ⁽³¹⁾: escala validada que evalúa la calidad de la dieta (adherencia a la dieta mediterránea) en niños y adolescentes. Consta de 16 ítems, de respuesta dicotómica, mediante los cuales se obtiene una puntuación total. La puntuación mínima es de -4 puntos y la máxima de +12. A su vez, se puede categorizar en calidad de la dieta alta (8 a 12 puntos), media (3 a 7 puntos) o baja (-4 a 2 puntos).
 - Escala Thao sedentarismo: escala creada *ad hoc* y pilotada con la población diana que evalúa el nivel de sedentarismo de la población infantil. Consta de cuatro ítems que miden mediante respuesta múltiple el tiempo aproximado (entre semana y fin de semana) que el niño/a suele dedicar a cada una de las si-



güentes actividades: ver la televisión/vídeo/DVD, usar el ordenador, jugar a la videoconsola, usar el teléfono móvil.

Población adulta:

- Cuestionario de calidad de dieta SDQS (Short Diet Quality Screener)^[32]: escala validada que proviene de un cuestionario más extenso de frecuencia de consumo de alimentos y recoge aquellos alimentos más relevantes para evaluar la calidad de dieta de una persona adulta. Se obtiene una puntuación total continua que permite categorizar la calidad de la dieta en inadecuada, adecuada en algunos aspectos y adecuada. La puntuación total del cuestionario SDQS puede oscilar entre un mínima de 0 y un máximo de 36.

- Cuestionario de actividad física: versión reducida del MLTPA (Minnesota Leisure Time Physical Activity), permite medir de forma rápida el nivel de actividad física de una persona adulta.
- Escala sedentarismo: escala creada *ad hoc* y pilotada con la población diana que evalúa las horas totales de pantallas invertidas entre semana y el fin de semana y las horas de sueño diarias.

–*Variables sociodemográficas:* Fueron incluidas al inicio del cuestionario autoadministrado para adultos que anteriormente hemos mencionado. Según la escala utilizada por la Sociedad Española de Epidemiología.

■ **Análisis de datos**

- Univariado, para la descripción de la muestra

- Bivariado, mediante las pruebas Chi-cuadrado, T-Student o ANOVA en función de la naturaleza de las variables
- Multivariado, mediante regresión logística.

■ **Consideraciones éticas**

- Disponer del consentimiento informado firmado por padre, madre o tutor.
- Se asignó un código numérico a cada uno de los niños y niñas participantes. El código estuvo formado por tres números que permitían identificar la ciudad, cuatro números que permitían identificar la escuela y cuatro números para identificar a cada uno de los niños. Los resultados obtenidos se trataron de manera confidencial.
- Se realizó un retorno de los resultados obtenidos a los padres, madres y tutores e indirectamente a los niños y niñas que decidieron participar en el estudio.

■ **Limitaciones del estudio:**

- El estudio solamente se llevó a cabo en los municipios adheridos al programa Thao-Salud Infantil.
- Se utilizó una escala de sedentarismo creada *ad hoc*: aunque se trata de una escala muy sencilla que fue pilotada con la población diana, no se validó psicométricamente.
- Logística: compra y distribución del material necesario para llevar a cabo las mediciones antropométricas.

Resultados

La muestra de población infantil estuvo conformada por 4.755 niños y niñas de 17 municipios Thao. Participaron un total de 2.300 niñas (48,4 por ciento)

El programa Thao promueve una alimentación equilibrada, variada y placentera, la actividad física regular, y también aborda otros determinantes que tienen relación con el sobrepeso la obesidad infantil, tales como el tiempo de descanso y los aspectos psicológicos y sociales

El estudio identifica un gran margen de maniobra en cuanto a la calidad de la dieta de la población infantil evaluada, ya que estos individuos muestra una adherencia a la dieta mediterránea esencialmente media

y 2.455 niños (51,6 por ciento). Se trata de niños con un rango de edad de 8 a 12 años y una media de edad de 10,33 años.

Del total de la muestra y según la norma IOTF, la prevalencia de exceso de peso en la población estudiada fue de un 33,2 por ciento (25,6 por ciento sobrepeso + 7,6 por ciento obesidad).

Según el índice KidMed, el nivel de adherencia a la dieta mediterránea fue medio (6,66 puntos en la escala que va de -4 a 12). Al estimar el nivel de adherencia a la dieta mediterránea según las tres categorías definidas por el índice KidMed, se encontró que un 8,8 por ciento de la población infantil evaluada presentaba un nivel bajo, un 53,1 por ciento un nivel medio y un 38,1 por ciento un nivel alto.

Se observó que el total de horas invertidas tanto para televisión, ordenador, videoconsola y móvil aumenta el fin de semana respecto a entre semana. Se comentan los datos teniendo en cuenta que la recomendación de la OMS respecto al uso de pantallas es de un máximo de dos horas al día. De esta manera, se observó que un 12,9 por ciento de la población infantil evaluada ve la televisión más de dos horas/día entre semana y un 30 por ciento el fin de semana (12,9 por ciento + de 3h/día y 17,1 por ciento + entre 2h y 3h/día). En cuanto al ordenador entre semana, un 5,2 por ciento lo utilizó más de 2h/día y el fin de semana el 11,4 por ciento. En relación a la videoconsola, un 5,9 por ciento la utilizó +2h/día entre semana y un 14,8 por ciento el fin de semana. El uso del teléfono móvil fue mucho más residual, aunque sorprende que más de un 30 por

ciento lo utilizaba entre semana o el fin de semana.

Al integrar el uso de cada una de las pantallas en una sola variable para medir si el uso total entre semana y el fin de semana supera las dos horas diarias, se encontró que un 27,5 por ciento informaba de utilizar más de dos horas/día las pantallas entre semana y un 69,7 por ciento superó esta recomendación temporal durante el fin de semana.

Por otra parte se dispuso de información para alguna de las variables propuestas para la población adulta de un total de 724 padres y 928 madres.

Se observó que la mayoría de padres y madres tenían estudios secundarios (44,5 por ciento y 40,9 por ciento respectivamente). Un 27,9 por ciento de los padres y un 23,5 por ciento de las madres poseía estudios primarios. Un 7,5 por ciento de los padres y un 5,6 por ciento de las madres poseía una diplomatura y un 19,6 por ciento de los padres y un 28,9 por ciento de las madres declararon disponer de una licenciatura. So-

lamente un 0,6 por ciento de los padres y un 1,1 por ciento de las madres informaron no disponer de ningún tipo de estudio.

Al categorizar el nivel de estudios de los padres en nivel de estudios superiores (Sí/No), se encontró que un 27,1 por ciento de los padres informaron disponer de estudios superiores, mientras que este porcentaje fue de un 34,5 por ciento en el caso de las madres.

Cuando se analizó la situación laboral de los padres, se observó que la mayoría de los padres (86,6 por ciento) y de las madres (68,9 por ciento) se encontraban en activo trabajando.

Se encontró que un 31,3 por ciento de los padres declararon que fumaban, un 28 por ciento declararon ser ex fumadores y un 40,7 por ciento no haber sido nunca fumadores. En el caso de las madres, se observó que un 28,3 por ciento declaraban fumar regularmente, un 23,9 por ciento declararon ser ex fumadoras y un 47,8 por ciento no haber sido nunca fumadoras.



Tabla 1. Descriptiva de las principales variables del estudio

Variable población infantil	N	%	Media	Variable población adulta	N	%	Media
Sexo	4.755			Estudios superiores			
Niñas		48,4		Padre	724	27,1	
Niños		51,6		Madre	928	34,5	
Edad	4.755		10,33	Actualmente trabaja			
Estado ponderal	4.755			Padre	729	86,6	
Sobrepeso		25,6		Madre	946	68,9	
Obesidad		7,6		Fuma			
Exceso de peso		33,2		Padre	703	31,3	
Nivel adherencia dieta mediterránea	4.782		6,66	Madre	906	28,3	
Bajo		8,8		Uso pantallas entre semana + 2h/día			
Medio		53,1		Padre	703	66,4	
Alto		38,1		Madre	890	58,7	
Uso pantallas entre semana	4.349			Uso pantallas fin de semana + 2h/día			
Menos 2h/día		72,5		Padre	703	89,8	
Más 2h/día		27,5		Madre	890	83	
Uso de pantallas fin de semana	4.349			Calidad dieta			
Menos 2h/día		30,3		Padre	538		20,39
Más 2h/día		69,7		–Insaludable		1,3	
				–Saludable en algunos aspectos		88,3	
				–Saludable		10,4	
				Madre	657		20,49
				–Insaludable		0,6	
				–Saludable en algunos aspectos		90,3	
				–Saludable		9,1	

Se observó que entre semana un 66,4 por ciento de los padres dedicaban más de dos horas al día a pantallas, porcentaje que se redujo al 58,7 por ciento en el caso de las madres. Al analizar los mismos datos pero durante el fin de semana, se encontró que un 89,8 por ciento de los padres dedicaban más de dos horas al día al uso de pantallas y que un 83 por ciento de las madres realizaban la misma acción.

Se encontró que un 21,7 por ciento de los padres y un 27,5 por ciento de las madres fueron sedentarias. Un 24,6 por ciento de los padres y un 27,8 por ciento de las madres declararon ser moderadamente activas. Un 19,2 por ciento de los padres y un 19,7 por ciento de las madres declararon ser activas. Y un 34,5 por ciento de los padres y un 25 por ciento de las madres dijeron ser muy activas.

En la población estudiada, y para la puntuación total en la escala de calidad de dieta, se encontró que la puntuación total para el grupo de los padres (20,39) y para el grupo de las madres (20,49) fue

muy similar. Al categorizar esta puntuación en tres niveles según la calidad de la dieta, se encontró que solamente un 1,3 por ciento de los padres y un 0,6 por ciento de las madres declararon seguir una dieta insaludable. Que la mayoría de la población, concretamente, un 88,3 por ciento de los padres y un 90,3 por ciento de las madres, declararon seguir una dieta adecuada aunque solo en algunos aspectos, y que un 10,4 por ciento de los padres y un 9,1 por ciento de las madres dijeron seguir una dieta que se podría calificar como saludable.

Cuando se realizó la estadística descriptiva bivariada para cada una de las variables en relación al estado ponderal se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las siguientes variables: municipios, edad, hábito tabáquico del padre, horas de uso de pantallas de las madres entre semana y ho-

ras de uso de pantallas de los padres el fin de semana.

También se realizó un análisis estadístico bivariado para medir el grado de asociación entre la calidad de dieta de los progenitores y el nivel de adherencia a la dieta mediterránea de los niños en el que se encontró una relación estadísticamente significativa, tanto para los padres como para las madres. A su vez, no se encontró una relación estadísticamente relevante entre las horas de uso de pantallas, tanto entre semana como el fin de semana, entre la población infantil y sus progenitores.

Después de realizar la exploración bivariada de las variables de interés del estudio se llevó a cabo un análisis multivariante mediante una regresión logística binaria. Como ya se ha expuesto, la variable dependiente fue el estado ponderal según dos categorías (normo-

peso/exceso de peso). También como se ha expuesto, en este estudio se recogieron multitud de variables independientes o explicativas tanto de la población infantil como de la población adulta. El modelo multivariable se ajustó según estas variables independientes para explicar su efecto sobre el estado ponderal.

En la Tabla 2 podemos observar los índices *Odds Ratio*, intervalos de confianza y p valor para cada una de las variables independientes ajustadas. Como resultados más relevantes podemos destacar que a mayor edad menor es la probabilidad de tener exceso de peso (OR = 0,86; IC95%: 0,79-0,93). También se observó que la probabilidad de padecer exceso de peso es mayor a mayor puntuación en el índice KidMed, aunque ajustando el modelo por el resto de covariables no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Para el resto de variables explicativas de la población infantil ajustadas en el modelo no se encontraron valores de *Odds Ratio* estadísticamente significativos.

En el caso de las variables ajustadas de la población adulta se encontró que los niños y niñas cuyas madres no dis-

ponían de estudios superiores tuvieron una probabilidad de presentar exceso de peso 1,64 veces superior respecto los niños y niñas cuyas madres tienen estudios superiores (OR = 1,64; IC95%: 1,01-2,69). Aunque el valor encontrado no fue estadísticamente significativo, también es importante destacar que los niños y niñas cuyas madres dedican más horas entre semana al uso de pantallas en el tiempo libre tuvieron un mayor riesgo de padecer exceso de peso (OR = 1,27; IC95%: 0,96-1,68).

Discusión

Con el presente estudio pudimos confirmar que la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en España es muy elevada, encontrándose entre las más elevadas de Europa. El estudio incluyó una muestra de prácticamente 5.000 niños y niñas de 17 municipios que se encuentran en seis comunidades autónomas. No se trató de una muestra representativa de la población infantil española, pero los datos confirmaron lo que encuentran otros estudios representativos, como el

estudio ALADINO realizado por la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición en el marco de la Estrategia NAOS^[33], o el estudio de Sánchez Cruz^[34]. No se encontraron diferencias entre sexos en este estudio, por lo que se confirma también que la epidemia es homogénea para ambos.

Se trata de una epidemia importante que está azotando de manera muy particular a la población infantil en nuestro país y resulta urgente y un gran reto para los servicios de salud pública abordar este problema. En este sentido, las intervenciones individuales no muestran resultados satisfactorios ya que no tratan el problema en su globalidad. En las cifras de sobrepeso y obesidad influyen muchos niveles de factores, y por este motivo las únicas intervenciones que muestran un cierto efecto sobre la problemática son aquellas que empoderan a la comunidad y que actúan en el entorno de proximidad donde los niños y niñas y sus familias desarrollan su vida diaria. En este sentido, también es importante destacar que las intervenciones puramente escolares y dirigidas únicamente a los niños y niñas tampoco

Tabla 2. Análisis multivariante (regresión logística). Variable dependiente (estado ponderal) y variable independientes

Variables población infantil	Categorías	OR	IC 95%	p
Sexo	Niña/Niño	1,11	0,97-1,27	0,122
Edad	Por 1 año de aumento	0,86	0,79-0,93	0,000
Puntuación total KidMed	Por 1 punto de aumento	1,027	0,99-1,06	0,087
Pantallas entre semana	Menos 2h-día / Más 2h-día	0,88	0,75-1,04	0,123
Pantalla fin de semana	Menos 2h-día / Más 2h-día	1,02	0,87-1,19	0,81

Variables población adulta	Categorías	OR	IC 95%	p
Estudios superiores padre	No / Sí	0,93	0,54 – 1,59	0,779
Estudios superiores madre	No / Sí	1,64	1,01 – 2,69	0,46
Calidad de dieta padre	Por 1 punto de aumento	0,98	0,90-1,09	0,79
Calidad de dieta madre	Por 1 punto de aumento	0,99	0,89-1,11	0,96
Horas de pantallas entre semana padre	Por 1 punto de aumento	0,94	0,74-1,20	0,62
Horas de pantallas entre semana madre	Por 1 punto de aumento	1,270	0,96-1,68	0,095
Horas de pantallas el fin de semana padre	Por 1 punto de aumento	1,05	0,87-1,27	0,61
Horas de pantallas el fin de semana madre	Por 1 punto de aumento	1,15	0,90-1,46	0,26



muestran un efecto en la prevención del sobrepeso y la obesidad infantil ^[35].

Este estudio se realizó en 17 municipios de la red de municipios que implementan el programa Thao-Salud Infantil. Se trata de un programa comunitario cuya finalidad es frenar la tendencia ascendente de la prevalencia de la obesidad infantil, favoreciendo las actitudes y hábitos saludables de la población infantil y de sus familias a través de la promoción de estilos de vida saludable.

Para conseguir este objetivo, se plantea un plan de acciones para estimular

la alimentación variada, equilibrada y placentera; incentivar la práctica de la actividad física regular y abordar también otros determinantes importantes, como las horas de descanso y los aspectos psicológicos y emocionales. Se lleva a cabo en el ámbito municipal y tiene una duración mínima de cuatro años. En el marco de este plan se moviliza a todos los actores del municipio (profesorado, profesionales de la salud, AMPA, comerciantes, monitores, entidades culturales y deportivas, mercados, restauración, entidades sociales, etc.).

La familia es el ámbito en el que se decide la mayoría de los comportamientos en relación con los hábitos de salud, y es en el municipio donde se desarrolla la mayor parte de los actos de la vida cotidiana y se interactúa con los múltiples actores de los diferentes ámbitos: la educación, el trabajo, la salud, los transportes, la actividad física, el ocio o el deporte, las asociaciones, etc.; de aquí la necesidad de actuar en el ámbito municipal sobre estos colectivos que están en relación con las familias para favorecer los hábitos saludables de toda la población, con especial énfasis en la población infantil.

La promoción de hábitos saludables en el municipio se articula mediante el desarrollo de las acciones que se adecuan mejor a cada municipio, en las que se implica y se moviliza a todos los agentes locales en torno a un coordinador local de proyecto nombrado por el alcalde de la ciudad. El coordinador local se apoya al mismo tiempo en un equipo local Thao, constituido por profesionales de la salud (pediatría, enfermería, etc.), dietistas, educadores, especialistas de actividad física, representantes de entidades y otros profesionales y representantes relevantes del tejido social del municipio. Las acciones llevadas a cabo por el equipo local Thao tienen el apoyo y el visto bueno de la Coordinación Nacional, responsable de la dirección del programa, que recibe el aval científico del Comité de Expertos Thao.

Se proponen acciones concretas y de proximidad por todos los ámbitos del municipio, siendo la escuela uno de los núcleos aglutinadores. Estas acciones se recogen bajo el paraguas de la así llamada Temporada Thao, que coincide temporalmente con el curso académico

Si integramos el uso de pantallas de televisión, ordenador, videoconsola y móvil, encontramos que casi un 70 por ciento de la población infantil sobrepasa la recomendación de usar estos dispositivos más de dos horas al día en fin de semana y un 27,5 por ciento entre semana

El estudio confirma que tanto el sedentarismo de los menores como de sus padres y madres es determinante en las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia; también el nivel socioeconómico de la familia guarda una relación directa con estas cifras

y en la que se trata de manera intensiva una temática concreta.

También se propone a los municipios un acontecimiento anual relevante y visible, la Semana Thao, que se basa en una metodología que ayuda a planificar todo un día o una semana dedicada a la promoción de hábitos saludables, con especial énfasis en la alimentación variada y equilibrada y en la actividad física regular y lúdica, entre otros determinantes.

Además, la Coordinación Nacional del programa propone otras acciones transversales que la escuela y el municipio pueden implementar cuando les parezca oportuno. Se trata de acciones dirigidas a promover la actividad física y la alimentación saludable, como La Revaloración del Desayuno, para incitar a los niños a desayunar antes de ir a la escuela, o el Thaobús, para que los niños vayan a la escuela a pie, etc.

Los municipios, por su parte, pueden proponer otras acciones Thao o in-

corporar de manera flexible acciones que ya se estaban desarrollando, siempre que tengan coherencia con el programa, las cuales tendrán que ser validadas previamente por el Comité de Expertos Thao.

Se realiza una evaluación anual de los resultados del programa mediante la recopilación de los datos antropométricos de todos los niños escolarizados (de 3 a 12 años) (peso y altura para hacer el cálculo del IMC, y circunferencia de la cintura) y de otros indicadores, tales como los hábitos de alimentación y de actividad física, mediante cuestionarios en la población infantil de 8 a 12 años. Esta evaluación permite sensibilizar a la población y realizar una detección precoz de los niños y niñas que sufren sobrepeso u obesidad. Además, se analizan estos datos para determinar la prevalencia de exceso de peso en cada municipio, estratificando los datos según escuelas, sexo y franjas de edad. Al cabo de cuatro años se lleva a cabo una evaluación final, que

consiste en el análisis longitudinal de los datos obtenidos, que permite ver la evolución de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los municipios en los que se ha implementado el programa Thao-Salud Infantil. La evaluación del programa se completa con el seguimiento de la evolución de los hábitos de alimentación y actividad física, y la evaluación del proceso de implementación para su mejora constante.

Todas las acciones van acompañadas de un fuerte apoyo de comunicación para estimular la toma de conciencia y la participación ciudadana, mediante repercusiones regulares en la prensa local, boletines de información semestrales, un sitio web actualizado regularmente y la aparición constante en las redes sociales.

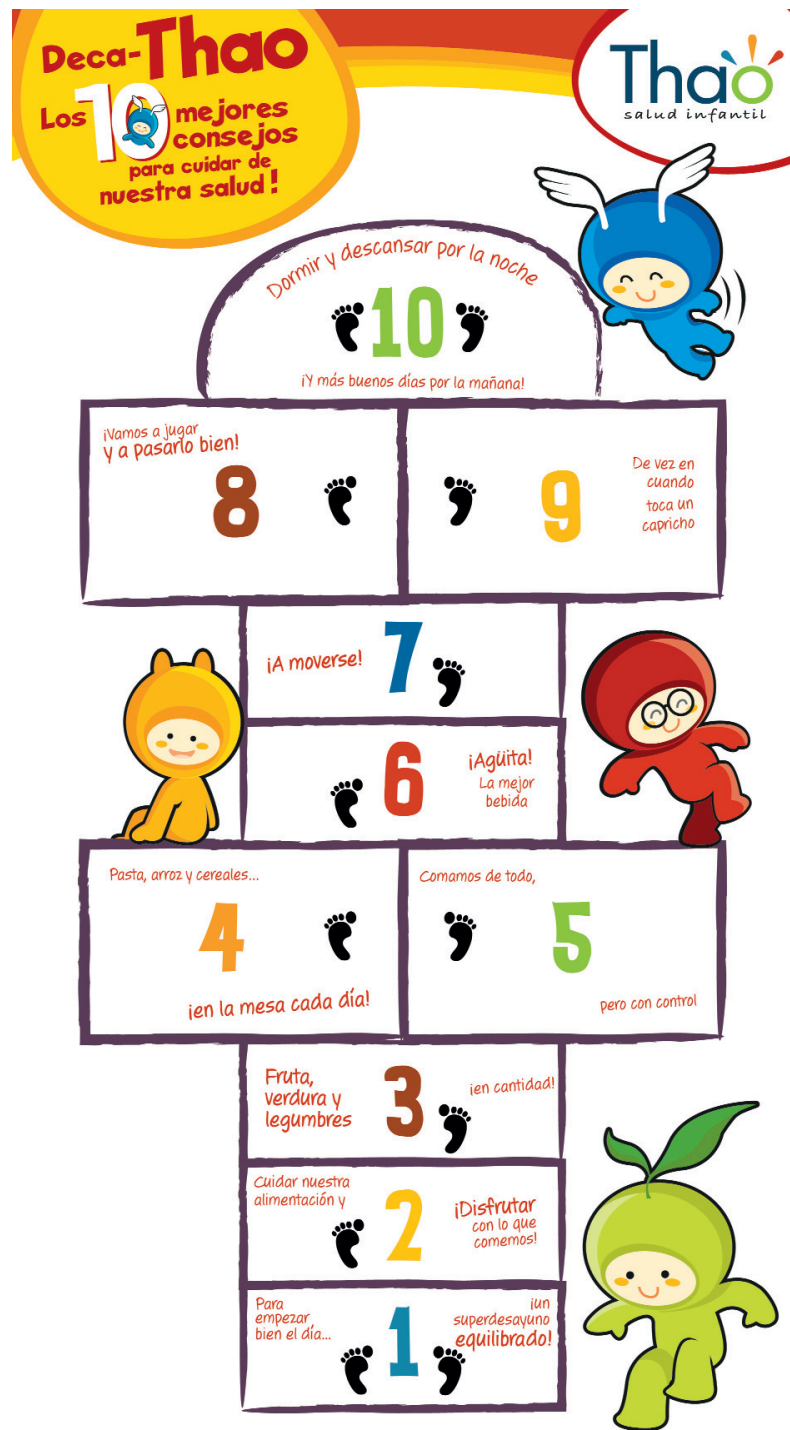
Las acciones, la evaluación y la comunicación del programa Thao-Salud Infantil se describen detalladamente en el punto 5 del presente documento.

Como se ha comentado, el problema del sobrepeso y la obesidad es multifactorial y multinivel. En el imaginario colectivo siempre se ha asociado el exceso de peso con la sobreingesta de alimentos. Desde hace años la evidencia científica ha demostrado que en el problema también se debe considerar el nivel de actividad física de la persona. Igualmente, la evidencia científica ha demostrado que no solo influyen estos dos grandes grupos de factores a nivel individual, sino que los hábitos de nuestro entorno cercano (familia, amigos, etc.) también influyen de manera relevante en el problema. Líneas de investigación más holísticas y que contemplan lo que conocemos como estudios ecológicos han conseguido demostrar que también influyen variables de nuestro entorno fí-



sico, como la presencia/ausencia de carriles bici en el municipio donde vivo, los kilómetros de áreas verdes que favorecen la práctica de actividad física o la ausencia/presencia de establecimientos de alimentación que ofrezcan variedad de productos saludables a la vez que asequibles.

En el presente estudio evidenciamos algunos de estos aspectos, ya que en el análisis bivariado se observó que aspectos como la calidad de la dieta tanto de la población infantil como de sus familias, las horas dedicadas a pantallas tanto entre semana como el fin de semana, el nivel educativo de los padres y madres y otros hábitos de salud como el hábito tabáquico mostraron una relación con las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia. Muchos de estos efectos desaparecieron al ajustar los modelos multivariados, aunque el pequeño tamaño de la muestra en cuanto a las variables de los padres puede estar produciendo este fenómeno. Por este motivo, creemos que en próximos estudios la creciente sensibilidad social hacia este problema y la disponibilidad de herramientas mejoradas de recogida de datos facilitarán el estudio de las variables mencionadas. Necesitamos que los padres y madres se impliquen en este tipo de estudios, ya que sabemos que los estilos de vida de los progenitores afectan en gran medida a los estilos de vida de los niños y niñas. De hecho, cuando analizamos la relación entre la calidad de dieta de la población infantil y la de sus progenitores, y sobre todo cuando analizamos la relación entre las horas de visionado de pantallas de ambas poblaciones, encontramos una vinculación clara. A su vez, se encontró una relación entre nivel de estudios de la madre con la probabilidad de padecer exceso de peso en la infancia. Muchos de los factores obesogénicos comentados tienen un origen cultural y el nivel de estudios de la madre es un buen indicador



relacionado con los estilos de vida en el núcleo familiar³⁶.

Líneas de investigación que incluyen el estudio del nivel socioeconómico de la familia también han conseguido demostrar que las horas de sueño resultan una variable de estudio del sobrepeso y la obesidad en la infancia, en el sentido de que los niños y niñas que duermen menos horas tienen una mayor probabilidad de padecer sobrepeso y obesi-

dad^{28,36}. A su vez, aspectos psicológicos como la autoestima o el estrés también parecen mostrar una relación clara con la epidemia³⁷. Por este motivo, en futuros estudios se valorará la inclusión de estas variables, ya que pueden estar actuando como confusoras de los efectos encontrados en esta investigación.

Por último, hay que destacar que hemos encontrado que los niños y niñas que presentaron una puntuación más



elevada en el índice que evalúa su calidad de dieta son precisamente los que también presentan exceso de peso. Esto nos hace pensar que en futuros estudios sería relevante estudiar también el tamaño de las raciones consumidas, ya que los hábitos de alimentación en general no parecen mantener una relación lógica con las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia.

Conclusiones

Las principales conclusiones del estudio son:

- La prevalencia de sobrepeso y obesidad es muy elevada para los 17 municipios que han participado en el estudio. Existen diferencias importantes entre ellos, pero si hacemos una perspectiva global podemos considerar que la situación es preocupante para todos ellos.

- En estos municipios se confirma que España está a la cabeza de los países europeos en cuanto a las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia.

- Identificamos mucho margen de mejora en cuanto a la calidad de la dieta de la población infantil evaluada, ya que la población muestra una adherencia a la dieta mediterránea esencialmente media. Creemos que en un entorno mediterráneo como el nuestro el consumo de frutas, verduras, frutos secos, legumbres y pescado debería ser mucho más elevado. Por el contrario, también creemos que el consumo de bollería industrial, comida rápida y dulces debería disminuir.

- Muy pocos niños y niñas cumplen con la recomendación de cinco raciones de fruta y verdura al día. Este es un dato que puede facilitar que en la población estudiada se incrementen en el futuro las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia.

- Encontramos que los niños y niñas que presentan una puntuación más elevada de calidad de dieta son los que presentan exceso de peso. Esto nos sugiere que quizás hay que valorar no solamente la calidad de la dieta, sino también el tamaño de las raciones que consumen.

- Consideramos lógico que durante el fin de semana se incrementen las horas dedicadas a pantallas ya que los niños y niñas disponen de más tiempo libre, pero el porcentaje de población que supera el máximo de dos horas diarias dedicado a pantallas que marca la OMS es muy elevado. Lo mismo sucede en los padres y madres.

- Los datos encontrados confirman que tanto el sedentarismo de los niños y niñas como de sus padres y madres es determinante en las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia.

- El estudio confirma que el nivel socioeconómico de la familia, específicamente el nivel de estudios de la madre, muestra una relación con las cifras de sobrepeso y obesidad en la infancia.

- Encontramos una correspondencia entre el sedentarismo de los niños y niñas con el sedentarismo de sus padres y madres. También parece encontrarse una relación entre ambas poblaciones para la calidad de dieta, aunque no de manera tan clara como para el sedentarismo.

- Creemos que hacen falta más estudios que consigan una mayor participación de los padres y madres. Al disponer de un mayor tamaño muestral podríamos realizar análisis con un mayor poder estadístico.

- Consideramos importante disponer de bases de datos que recojan de forma más exhaustiva variables de políticas públicas a nivel municipal, ya que resultan variables importantes para el estudio de las enfermedades crónicas no transmisibles como el sobrepeso y la obesidad.

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a FUNDACIÓN MAPFRE que año tras año convoca estas Ayudas a la Investigación que resultan tan provechosas para el desarrollo de la investigación en nuestro país. Esta aportación resulta relevante para poder llevar a cabo proyectos que en caso de que no existieran estas ayudas sería imposible desarrollar. También queremos agradecer a todo el equipo de FUNDACIÓN MAPFRE que coordina la entrega de estas becas, así como a los tutores y revisores, que mediante su participación y comentarios enriquecen cada trabajo.

La recogida de datos que ha permitido el desarrollo de esta investigación ha sido en las escuelas de los municipios que implementan el programa Thao-Salud Infantil, coordinado en España por la Fundación Thao.

De esta manera queremos destacar un especial agradecimiento a los Ayuntamientos que han participado en la investigación, desde los responsables políticos que adquieren el compromiso de desarrollar el programa Thao, hasta los coordinadores locales Thao, técnicos municipales del área de salud, educación, deportes, etc. que

constantemente se vuelcan en el desarrollo del programa en su municipio. A su vez, queremos destacar la participación de las escuelas; sin su colaboración no sería posible llevar a cabo este tipo de proyectos e investigaciones. Por último, hay que destacar la colaboración de los padres y madres que mediante su autorización permiten que podamos evaluar infinidad de variables de sus hijos e hijas, y de ellos mismos. Y el agradecimiento especial a todos@s niñ@s participantes que siempre nos reciben en las escuelas con una sonrisa e ilusión.

Referencias

- [1] Swinburn BA, Sacks G, Hall KD. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *Lancet* 2011; 378: 804-814.
- [2] World Health Organization. Global report on non-communicable diseases. WHO. 2010.
- [3] Caballero B. The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiol Rev* 2007;29:1-5.
- [4] Olshansky SJ, Passaro DJ, Hershow RC, et al. A potential decline in life expectancy in the United States in the 21st century. *N Engl J Med*. 2005;352:1138-1145.
- [5] Popkin BM, Adair LS, Wen S. Now and then: The global nutrition transition: the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev* 2012; 70(1):3-21.
- [6] De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2010; 92:1257-64.
- [7] Wang Y. Disparities in pediatric obesity in the United States. *Adv Nutr* 2011, 2:23-31.
- [8] Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *International Review of Psychiatry* 2012; 24(3):176-188.
- [9] World Health Organization. Vienna Declaration on Nutrition and Non-communicable Diseases in the Context of Health 2020. WHO 2013.
- [10] Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005;90:1871-87.
- [11] Han JC, Debbie AL, Kimm SY. Childhood Obesity – 2010: Progress and challenges. *Lancet* 2010; 375(9727):1737-1748.
- [12] Lawlor DA, Benfield L, Logue J et al. Association between general and central adiposity in childhood, and change in these, with cardiovascular risk factors in adolescence: prospective cohort study. *BMJ*.2010;25;341.
- [13] Singh AS, Mulder C, Twisk JW, et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2008;9:474-88.
- [14] Lloyd LJ, Langley-Evans SC, McMullen S. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk: a systematic review. *Int J Obes* 2010; 34(1):18-28.
- [15] Loos RJF, Lindgren CM, Li S, et al. Common variants near MC4R are associated with fat mass, weight and risk of obesity. *Nature Genetics*. 2008;40:768-775.
- [16] Davis MM, Gance-Cleveland B, Hassink S et al. Recommendations for prevention of childhood obesity. *Suppl Pediatrics*. 2007; 4:S229-53.
- [17] Lytle LA. Examining the etiology of childhood obesity: The IDEA study. *Am J Community Psychol* 2009; 44(3-4):338.
- [18] Spruijt-Metz D. Etiology, treatment and prevention of obesity in childhood and adolescence: A decade in review. *J Res Adolesc* 2011; 21(1):129-152.
- [19] Varela-Moreiras G et al. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿qué se puede y se debe hacer?. *Nutr Hosp* 2013; 28(5):1-12.
- [20] Waters E, De Silva A, Hall BJ, Brown T, Campbell KJ, Gao Y, Armstrong R, Prosser L, Summerbell CD. Interventions for preventing obesity in children (review). *Cochrane collaboration* 2011; 12:1-212.
- [21] Aranceta J. Public health and the prevention of obesity: Failure or success?. *Nutr Hosp* 2013; 28(5):128-137.
- [22] Bleich SN, Segal J, Wu Y. Systematic review of community-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics* 2013; 132(1):203-210.
- [23] Eiholzer U, Meinhardt U, Petró R, Witassek F, Gutzwiller F, Gasser T. High-intensity training increases spontaneous physical activity in children: a randomized controlled study. *J Pediatr* 2010; 156(2):242-246.
- [24] Singh AS, Chin A, Paw MJ, Brug J, Van Mechelen W. Dutch obesity intervention in teenagers: effectiveness of school-based program on body composition and behavior. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 163(4):309-317.
- [25] Romon M, Lommez A, Tafflet M, et al. Downward trends in the prevalence of childhood overweight in the setting of 12-year school- and community-based programmes. *Public Health Nutr*. 2009; 12:1735-42.
- [26] Summerbell CD, Moore HJ, Borys JM et al. Prevalence of overweight and obesity in serial cross-sectional surveys of the Ensemble, Pré-ve l'Obésité des Enfants (EPODE) campaign. 2009; *Obes Facts* 2:S119-24.
- [27] Borys JM, Valdeyron L, Levy E, Vinck J, Edell D, Walter L, Ruault du Plessis H, Harper P, Richard P, Barriguet A. EPODE: A model for reducing the incidence of obesity and weight-related comorbidities. *European Endocrinology* 2013; 9(2):116-20.
- [28] Cappuccio FP, Taggart FM, Kandala NB et al. Meta-analysis of short sleep duration and obesity in children and adults. *SLEEP* 2008; 31:619-626.
- [29] Rofey DL, Kolko RP, Losif AM, et al. A longitudinal study of childhood depression and anxiety in relation to weight gain. *Child Psychiatry Hum Dev*. 2009;40:517-26.
- [30] Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity* 2012; 7(4):2084-294.
- [31] Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, Aranceta J. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2004; 7:931-5.
- [32] Schröder H, Benítez Arciniega A, Soler C, Covas MI, Baena-Diez JM, Marrugat J;REGICOR investigators; HERMES investigators. Validity of two short screeners for diet quality in time-limited settings. *Public Health Nutr*. 2012 Apr;15(4):618-26.
- [33] Agencia Española de Nutrición y Seguridad Alimentaria (AESAN). Estudio ALADINO, Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad. 2011.
- [34] Sánchez-Cruz JJ, Jiménez-Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *Rev Esp Cardiol* 2013; 66(5):371-376.
- [35] World Health Organization. Population-based approaches to childhood obesity prevention. WHO 2012.
- [36] O'Dea JA, Dibley MJ, Rankin NM. Low sleep and low socioeconomic status predict high body mass index: a 4-year longitudinal study of Australian schoolchildren. *Pediatric Obesity*. 2012; 7(4): 295-303.
- [37] Gundersen C, Mahatmya D, Garsky S, Lohman B. Linking psychosocial stressors and childhood obesity. *Obesity reviews*. 2011; 12: e54-e63.