



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS LENGUAS
LAS ARTES Y EL DEPORTE

Tesis doctoral

**ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA
EN MÁLAGA**

Presentada por:

Carolina Jiménez Muñoz

Dirigida por:

**Dr. D. Jorge Caro Bautista
Dr.D. Iván López Fernández**

UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA





UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

AUTOR: Carolina Jiménez Muñoz

 <http://orcid.org/0000-0001-6005-5343>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es

UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA





UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

El Dr. Jorge Caro Bautista, coordinador de cuidados de la Unidad de Gestión Clínica El Limonar, del Servicio Andaluz de Salud, y colaborador honorario del Departamento de Enfermería, de la Universidad de Málaga,

y

el Dr. Iván López Fernández, profesor del Departamento de Didáctica de las Lenguas, las Artes y el Deporte, de la Universidad de Málaga

AUTORIZAN

La presentación de la Tesis Doctoral, realizada por D.^a Carolina Jiménez Muñoz, con el título: ***“Adherencia a la dieta mediterránea en alumnado de educación primaria en Málaga”*** de la cual hemos sido directores, siendo proyectada, desarrollada y redactada bajo nuestra supervisión, para la obtención del Grado de Doctor por la Universidad de Málaga.

Y, para que surtan los efectos oportunos, al interesado, firmamos la presente en Málaga, a 21 de Diciembre de 2016.

Fdo.: Dr. Jorge Caro Bautista

Fdo.: Dr. Iván López Fernández



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Málaga, enero de 2017

A mis padres por su apoyo, confianza y esfuerzo incondicional. Desgraciadamente mi padre ya no está aquí para verlo pero sabía que lo conseguiría.

A mi marido, por su ilusión en este proyecto, su gran ayuda y apoyo.

A nuestros niños Guille y Sofía y también al que viene de camino. A su corta edad comprendieron, respetaron y además animaron a su madre para que emprendiera esta carrera.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto ha sido posible por la participación de muchísimos niños y niñas y sus padres, gracias por permitir la participación de vuestros hijos e hijas y gracias a ellos por su interés e inquieta curiosidad.

Agradezco también la colaboración de los maestros y maestras de todos los colegios que han participado, especialmente a mis compañeros de educación física Manuel y Fran, y a los equipos directivos por hacer suya nuestra propuesta.

Gracias a mi padre por enseñarme a aspirar, a ser constante y a esforzarme para intentar conseguir aquello que me he propuesto. Y a mi madre, por supuesto, siempre ahí, pendiente de todos sus hijos, de su bienestar, anteponiéndose a nuestras necesidades.

La realización de esta tesis doctoral es fruto de un trabajo compartido entre doctoranda y directores. Gracias Iván por guiarme en este proceso, tu gran ayuda en el trabajo de campo y por todos tus conocimientos compartidos, gracias porque siempre has estado dispuesto a abrirme las puertas de tu despacho.

Sin duda alguna mi también director de tesis Jorge, mi marido, ha sido la persona que ha hecho posible que este proyecto se hiciera realidad. Gracias Jorge por todo lo que me has enseñado, por la cantidad de horas dedicadas, por tu actitud siempre entusiasta hacia nuestro proyecto y por no permitirme tirar la toalla.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Tanto el/la doctorando/a, como los Directores de la tesis, declaran no tener ningún conflicto, ni interés derivado con terceros como consecuencia del desarrollo de este estudio.

La naturaleza del proyecto de investigación se encuadra en la línea de intervención relacionada con la integración en el ámbito escolar de temáticas transversales: salud, medio ambiente, consumo y otros. Según aparece recogido en el anexo 1, del apartado 4 de la orden de 14 de enero de 2009 por la que se regulan las medidas de apoyo, aprobación y reconocimiento al profesorado para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares¹.

Esta tesis doctoral constituye la primera parte de un proyecto de investigación sobre la efectividad del programa Creciendo En Salud, desarrollado en centros educativos andaluces y ha sido aceptado por la Resolución de 21 de julio de 2016 de la Dirección General de Innovación, por la que se aprueban proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares para el año 2016².



- 1 Orden de 14 de enero de 2009, por la que se regulan las medidas de apoyo, aprobación y reconocimiento al profesorado para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares (BOJA núm. 21 de 02/02/2009).
- 2 Resolución de 21 de julio de 2016, de la Dirección General de Innovación, por la que se aprueban proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares para el año 2016 (BOJA núm. 155 de 12/08/2016).

ABREVIATURAS

AECOSAN: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición

AF: Actividad Física

AFC: Análisis Factorial Confirmatorio

AFE: Análisis Factorial Exploratorio

CEBQ: Child Eating Behaviour Questionnaire

CFQ: Child Feeding Questionnaire

DEBQ: Dutch Eating Behaviour Questionnaire

DQI-I: Diet Quality Index-International

EASO: European Association for the study of obesity

EEMM: Estados Miembros

EUFIC: European Food Information Council

FANTA: Food and Nutrition Technical Assistance

FAO: Food and Agriculture Organization

FAS: Family Affluence Scale

FDA: Food and Drug Administration

FFQ: Food Frequency Questionnaire

HELENA: Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescents

IMC: Índice de Masa Corporal

IMEO: Instituto Médico Europeo de la Obesidad

IOTF: International Obesity Task Force

ISPOR: International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research

KMO: Kaiser-Meyer-Olkin

MDP: Mediterranean Dietary Pattern

NAOS: Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad

OMS: Organización Mundial de Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas

PDM: Patrón de Dieta Mediterránea

Plan HAVISA: Plan de fomento de Hábitos de Vida Saludables en la población española

PIOBIN: Plan integral de Obesidad Infantil de Andalucía

RIQ: Rango Intercuartílico

PROs: Patient Reported Outcomes

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad

SENC: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria

TFEQ: Three Factor Eating Questionnaire

TFEQ_SP: Three-Factor Eating Questionnaire Spanish

YANA-C: Young Adolescents Nutrition Assessment on Computer

ÍNDICE DE CAPÍTULOS

1. INTRODUCCIÓN	15
1.1. Concepto de sobrepeso/obesidad	15
1.2. Prevalencia de la obesidad	15
1.2.1. Prevalencia de la obesidad infantil	16
1.3. Factores asociados y consecuencias de la obesidad	17
1.4. Aproximación al IMC	20
1.5. Iniciativas en la prevención de la obesidad infantil	24
1.5.1. A nivel internacional	24
1.5.2. En España	28
1.5.3. En la Comunidad Autónoma Andaluza	29
1.6. Estudios de intervención en obesidad infantil	31
1.7. Adherencia a la dieta mediterránea	34
1.7.1. Concepto de dieta mediterránea	34
1.7.2. Estudios basados en la dieta mediterránea	41
1.8. Factores determinantes en la elección de alimentos	42
1.9. La alimentación en la edad infantil-adolescente	43
1.10. Métodos de evaluación de la alimentación en adultos	46
1.11. Métodos de evaluación de la alimentación en niños	48
2. JUSTIFICACIÓN	54
3. OBJETIVOS	60
3.1. Objetivo general	60
3.2. Objetivos específicos	60
4. METODOLOGÍA	61
4.1. Proceso de desarrollo del cuestionario	61
4.2. Validación de contenido	63
4.2.1. Adaptación inicial	63
4.2.2. Técnica Delphi	64
4.2.2.1 Características de los participantes	64
4.2.2.2 Análisis del Delphi de expertos	65
4.2.3. Entrevistas cognitivas	65

4.2.4. Estudio piloto _____	66
4.3. Validación psicométrica _____	67
4.3.1. Cálculo del tamaño muestral _____	67
4.3.2. Participantes _____	68
4.3.3. Criterios de inclusión/exclusión _____	68
4.3.4. Recogida de datos _____	68
4.3.4.1 Instrumentos de registros de datos _____	68
4.3.4.2 Procedimiento de recogida de datos _____	69
4.3.5. Análisis estadístico _____	70
5. ASPECTOS ÉTICOS _____	77
6. RESULTADOS _____	78
6.1. Validación de contenido _____	78
6.1.1 Adaptación inicial del cuestionario KIDMED _____	78
6.1.2. Delphi de expertos _____	78
6.1.3. Entrevistas cognitivas _____	80
6.1.4. Estudio piloto _____	84
6.2. Validación psicométrica _____	88
6.2.1. Características sociodemográficas de la muestra _____	89
6.2.2. Clinimetría _____	91
6.2.3. Análisis Factorial Exploratorio _____	101
6.2.4. Análisis Factorial Confirmatorio _____	102
6.2.5. Validez de criterio _____	107
6.2.6. Fiabilidad test-retest _____	107
6.2.7. Validez discriminante _____	107
6.2.8. Efecto techo/suelo _____	112
6.3. Puntuaciones de corte _____	112
6.4. Otros análisis adicionales _____	113
7. DISCUSIÓN _____	115
7.1 Limitaciones _____	128
7.2 Prospectiva _____	129

8. CONCLUSIONES	130
9. BIBLIOGRAFÍA	131
9.1. Referencias Legislativas	151
10. ANEXOS	153
Anexo 1. Guión de las entrevistas cognitivas	153
Anexo 2. Hoja informativa	156
Anexo 3. Modelo consentimiento informado	158
Anexo 4. Carta a los directores de los colegios	159
Anexo 5. Instrucciones para los tutores	160
Anexo 6. Hoja de datos sociodemográficos	161
Anexo 7. Cuestionario KIDMED	164
Anexo 8. Tabla de IMC para niñas 6 a 12 años (OMS 2007)	166
Anexo 9. Tabla de IMC para niños 6 a 12 años (OMS 2007)	169
Anexo 10. Tabla de IMC para niñas 0 a 18 años (Carrascosa)	172
Anexo 11. Tabla de IMC para niños 0 a 18 años (Carrascosa)	173
Anexo 12. Test KIDMED adaptado a escala tipo Likert	174
Anexo 13. Test KIDMED tras Deplhi	175
Anexo 14. Test KIDMED tras entrevistas cognitivas	176
Anexo 15. Test KIDMED tras pilotaje	177
Anexo 16. Test KIDMED tras pilotaje (versión para complimentar padres)	178
Anexo 17. Test KIDMED 2.0	180

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Posibles complicaciones de la obesidad infantil _____	20
Tabla 2. Clasificación del exceso de peso en adultos según el IMC ^a _____	21
Tabla 3. Test de calidad de la dieta mediterránea _____	58
Tabla 4. Clasificación Sobrepeso /Obesidad Tablas OMS para IMC (chicas) _____	72
Tabla 5. Clasificación Sobrepeso /Obesidad Tablas OMS para IMC (chicos) _____	73
Tabla 6. Clasificación Sobrepeso/Obesidad Tablas Carrascosa para IMC (chicas) _____	74
Tabla 7. Clasificación Sobrepeso/Obesidad Tablas Carrascosa para IMC (chicos) _____	75
Tabla 8. Características panelistas (n=10) _____	79
Tabla 9. Resultados panel de expertos _____	80
Tabla 10. Entrevistas cognitivas (formato del cuestionario) _____	81
Tabla 11. Entrevistas cognitivas bloque 1 _____	82
Tabla 12. Entrevistas cognitivas bloque 2 _____	83
Tabla 13. Características de la muestra del estudio piloto _____	85
Tabla 14. Clinimetría estudio piloto _____	87
Tabla 15. Descripción sociodemográfica muestra _____	90
Tabla 16. Análisis clinimétrico versión 17 ítems _____	91
Tabla 17. Análisis clinimétrico 16 ítems _____	92
Tabla 18. Análisis clinimétrico 15 ítems _____	93
Tabla 19. Análisis clinimétrico 14 ítems _____	94
Tabla 20. Análisis clinimétrico 13 ítems _____	95
Tabla 21. Análisis clinimétrico 12 ítems _____	96
Tabla 22. Análisis clinimétrico 11 ítems _____	97
Tabla 23. Análisis clinimétrico 10 ítems _____	97
Tabla 24. Análisis clinimétrico 9 ítems _____	98
Tabla 25. Análisis clinimétrico 8 ítems _____	99
Tabla 26. AFE por componentes principales con rotación oblimin _____	102
Tabla 27. Errores residuales iniciales _____	104
Tabla 28. Errores residuales tras 1 constricción _____	105
Tabla 29. Errores residuales tras 2 constricciones _____	106
Tabla 30. Distribución IMC por sexos (Clasificación Tablas de la OMS) _____	108
Tabla 31. Distribución IMC por sexos (Clasificación Tablas Carrascosa) _____	109
Tabla 32. Efecto techo suelo KIDMED _____	112

**ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA**

Figura 1. Pirámide Oldways _____	38
Figura 2 . Pirámide NAOS _____	39
Figura 3. Pirámide SENC 2015 _____	40
Figura 4. Modelo de desarrollo/adaptación de cuestionarios (Brod, Tesler, y Christensen, 2009) _____	62
Figura 5. Flujograma participantes fase de validacion psicometrica _____	88
Figura 6. Flujograma proceso de validación del instrumento _____	100
Figura 7. AFC 8 ítems _____	103
Figura 8. AFC 8 ítems con 1 restricción _____	104
Figura 9. AFC 8 ítems con 2 restricciones _____	106
Figura 10. Gráfico distribución KIDMED con niveles FAS _____	110
Figura 11. Distribución KIDMED según nivel de actividad física _____	111
Figura 12. Gráfico correlación IMC con FAS _____	114

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Concepto de sobrepeso/obesidad

La OMS define el sobrepeso y la obesidad como «una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud» (OMS, 2016a). En los niños los depósitos grasos tienen lugar principalmente a nivel subcutáneo, mientras que en los jóvenes y adolescentes, al igual que en los adultos, también se forman depósitos grasos intra-abdominales, patrón que se asocia con mayor riesgo de trastornos metabólicos (Bartrina, Rodrigo, Barba y Majem, 2005).

En el Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía (PIOBIN) se define como "...el acumulo de tejido graso en el organismo en relación con otros componentes corporales y suele ser el resultado de un balance energético positivo, en que la entrada de energía excede al gasto" (Plan integral de Obesidad Infantil de Andalucía, 2006).

En el preámbulo de la constitución de la OMS aparece como uno de sus principios la definición de salud: "La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (OMS, 2016b).

Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebro-vasculares y el cáncer (OMS, 2015).

1.2. Prevalencia de la obesidad

La OMS considera la obesidad infantil como uno de los problemas de salud pública más graves del SXXI. Los niños con obesidad y con

sobrepeso tienden a seguir con este patrón en la edad adulta y tienen más probabilidades de padecer a edades más tempranas enfermedades asociadas a unos hábitos de vida no saludables como la diabetes y las enfermedades cardiovasculares. Considera además que el sobrepeso y la obesidad son en gran medida prevenibles (OMS, 2016c).

Una dieta saludable ayuda a protegernos de la malnutrición en todas sus formas, así como de las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, las cardiopatías, los accidentes cerebro-vasculares y el cáncer (OMS, 2015).

1.2.1. Prevalencia de la obesidad infantil

Las cifras más elevadas de obesidad se dan en la etapa de la pubertad, en la franja de edad de 6 a 12 años, con una prevalencia de 16,1% (AECOSAN, 2005).

Se estima que el 10% de los niños de todo el mundo en edad escolar pueden tener exceso de grasa corporal, lo que conlleva mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas. De estos niños con sobrepeso, una cuarta parte son niños con obesidad, aumentando las probabilidades de padecer factores de riesgo como diabetes tipo 2, enfermedades cardíacas y una variedad de otras comorbilidades antes o durante la edad adulta (Bartrina et al., 2005).

En España, el Estudio EnKid, diseñado para evaluar los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil española estableció que la prevalencia de obesidad en España era del 13,9%, y la de sobrepeso y obesidad, del 26,3% (sólo sobrepeso, 12,4%). Se demostró que los jóvenes de 6 a 13 años presentan valores más elevados de obesidad situando a Andalucía y Canarias, como las comunidades con cifras más elevadas. Así mismo estableció una relación positiva entre obesidad y bajos niveles socioeconómicos y de estudios, y entre las personas que no tomaban desayuno o bien lo hacían mal (Serra Majem, Ribas Barba, Aranceta Bartrina, et al.,

2003). En este sentido la Encuesta Nacional de Salud de 2012 muestra datos alarmantes siendo la prevalencia de obesidad infantil en niños del 9,6% y de un 18,3% la de sobrepeso (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012).

En 2014, casi la mitad de todos los niños menores de cinco años con sobrepeso y obesidad (48%) vivían en Asia, y una cuarta parte de ellos (25%) en África (OMS , 2016d) .

Además de los resultados aportados por las investigaciones científicas, los medios de comunicación también se hacen eco de las cifras de sobrepeso y obesidad. Datos publicados recientemente por el periódico Público informan del incremento de población con obesidad (18.7%), en el caso de los niños este porcentaje asciende a 22.5%, siendo Andalucía la segunda comunidad autónoma con mayor números de personas con sobrepeso, sólo por detrás de Extremadura (Público, 2016).

1.3. Factores asociados y consecuencias de la obesidad

Una sociedad fuertemente marcada por el sedentarismo, el consumo exacerbado de grasas e hidratos de carbono simples y un ritmo de vida con altos niveles de stress, dificulta priorizar la realización de hábitos de vida saludables. Estudios recientes alertan de las consecuencias devastadoras del sobrepeso y obesidad sobre las familias y comunidad, con graves alteraciones para la salud, lo cual se agudiza en los sustratos de población más desfavorecidos (Grant-Guimaraes, Feinstein, Laber, & Kosoy, 2016). Recientemente en Barcelona se asoció fuertemente en el marco del proyecto POIBA, para una cohorte de niños/as de 8-9 años, obesidad con nivel socioeconómico desfavorable, familia inmigrante o monoparental (Sánchez-Martínez et al., 2016).

El nivel socioeconómico de las poblaciones se ha asociado también con la prevalencia de la obesidad y con la práctica de estilos de vida no

saludables. En el estudio HELENA (Estilos de vida saludables en Europa a través de la Nutrición en la Adolescencia), se analizaron los hábitos alimentarios y el estilo de vida de jóvenes de 13 a 16 años de diez países europeos con el objetivo de examinar la influencia del estatus socioeconómico sobre la condición física en relación con la salud en adolescentes (Jiménez Pavón, Ortega, Ruíz, España, Gacrcía, Moliner, y Repasy, 2010). El estatus socioeconómico fue medido con la escala FAS, índice creado a partir de cuatro variables: nº de coches y nº de ordenadores que posee la familia, la existencia de habitación propia e individual y haber disfrutado de vacaciones con la familia en los últimos 12 meses (C. E. Currie, Elton, Todd, y Platt, 1997). Se pudo observar como los adolescentes con más elevada puntuación en la escala FAS tuvieron niveles mayores de condición física que los que obtuvieron un nivel bajo en la escala menos en la pruebas de velocidad-agilidad, fuerza y fuerza presión manual en chicos.

La obesidad se asocia además, con mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, ciertos tipos de cáncer (como el de esófago, colon, mamas y endometrio, riñón) (Key et al., 2004), discriminación y prejuicios relacionados con el peso (Chambliss, Finley, y Blair, 2004).

Diferentes estudios muestran que Andalucía tiene tasas de prevalencia más altas de Diabetes Mellitus, hipertensión y obesidad que el resto de España, y además establece una correlación entre factores de riesgo cardiovascular y obesidad, sedentarismo y situación socioeconómica desfavorecida (Valdés et al., 2014). Según el PIOBIN, la obesidad consume entre el 1% y el 7% de los recursos nacionales destinados a salud. Estados Unidos, un país con una de las mayores cifras de prevalencia de sobrepeso/obesidad del mundo occidental, sería un claro ejemplo de ello, con un aumento de gasto sanitario de más del triple entre 1979-1981 y 1997-1999 (Davis et al., 1999).

En distintos estudios se ha estimado que el riesgo de mortalidad en personas con diabetes es mayor en normopesos que en personas con sobrepeso/obesidad (Carnethon et al., 2012), así como la existencia de

una relación inversa entre el peso y la incidencia de accidentes cerebro vasculares (Li et al., 2015). Estos hechos han sido denominados por los investigadores como la “paradoja de la obesidad”, pues bien parecía que el sobrepeso ofrecía un valor protector. Sin embargo, recientes hipótesis han puesto estos hallazgos en entredicho pues en cohortes con miles de pacientes en Estados Unidos, la mortalidad ha sido mayor en el grupo de sobrepeso/obesidad, en cuanto la subpoblación fumadora ha sido eliminada del análisis (OR = 1.51; 95% CI 1.07-2.15; P = 0.021) (Stokes y Preston, 2015).

En población infantil, la obesidad se relaciona con una mayor probabilidad de obesidad, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta, además estos niños sufren dificultad respiratoria, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina y efectos psicológicos (OMS, 2016e).

Además la obesidad infantil se asocia con un aumento de riesgo cardiovascular, con hiperinsulinemia y menor tolerancia a la glucosa, y con alteraciones en el perfil lipídico en sangre e hipertensión arterial, también se han descrito problemas ortopédicos que se acompañan de alteraciones en la movilidad física e inactividad (Bartrina et al., 2005b). Dietz estableció que en torno al 50% de adolescentes con IMC por encima o en el percentil 95% acababan convirtiéndose en adultos con obesidad, existiendo una relación positiva entre adolescentes del sexo femenino con obesidad y estudiar menos años. Adicionalmente las tasas de enfermedades cardiovasculares y de diabetes aumentaron en hombres y mujeres que habían tenido ese patrón corporal durante la adolescencia (Dietz, 1998). Aumenta también la presencia de dislipidemias, en especial la hipertrigliceridemia, aumentando los riesgos para la salud (Pajuelo, Rocca, y Gamarra, 2003).

Diversos estudios han demostrado un aumento de la prevalencia de la depresión y otras enfermedades psicológicas en niños con sobrepeso (Wallace, Sheslow, y Hassink, 1993). Por otro lado, los términos sobrepeso y obesidad constituyen un importante estigma social y representan un gran problema de discriminación basado en el peso (Puhl y Brownell, 2003). La obesidad infantil tiene un importante impacto en el desarrollo emocional del niño que sufre estigmatización y discriminación (Lee, 2009). En la tabla 1 vemos posibles consecuencias de la obesidad infantil y su relación con determinadas enfermedades y trastornos.

Tabla 1. Posibles complicaciones de la obesidad infantil

Posibles complicaciones de la obesidad infantil	
Problemas físicos precoces	Diabetes de tipo II, pubertad precoz, apnea del sueño, trastornos hepáticos, hipertensión, desarreglos de los lípidos en sangre (triglicéridos y colesterol), alteraciones arteriales, cálculos biliares y pies planos.
Problemas psicológicos precoces	Imagen negativa de uno mismo, baja autoestima y estigma social
Mayor riesgo de obesidad adulta con los problemas físicos, sociales y psicológicos que conlleva	Aparición precoz de trastornos cardiovasculares y síndrome metabólico.

Fuente: Ebbeling, Pawlak, y Ludwig, 2002

1.4. Aproximación al IMC

El índice de masa corporal (IMC) según criterios de la OMS, es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²) (Organización Mundial de la Salud, 2016).

Tabla 2. Clasificación del exceso de peso en adultos según el IMC^a

Clasificación	IMC (kg/m ²)	Riesgo de Comorbilidad
Peso insuficiente	< 18,5	Bajo (pero mayor riesgo de otros problemas)
Intervalo normal	18,5-24,9	Medio
Sobrepeso	> 25,0	
Pre obesidad	25,0-29,9	Mayor
Obesidad de tipo I	30,0-34,9	Moderado
Obesidad de tipo II	35,0-39,9	Grave
Obesidad de tipo III	>40,0	Muy Grave

^a Estos valores del IMC son independientes de la edad e iguales para ambos sexos. Sin embargo, puede que el IMC no refleje el mismo grado de obesidad en distintas poblaciones, debido en parte a diferencias en las proporciones corporales. El cuadro muestra una relación demasiado mecánica entre el IMC y el riesgo de comorbilidad, que puede verse afectado de hecho por muy diversos factores, como el tipo de dieta, el grupo étnico y el nivel de actividad.

Los riesgos asociados al aumento del IMC son continuos, siguen un gradiente, y comienzan desde un IMC inferior a 25. La interpretación de la clasificación del riesgo en función del IMC puede diferir para distintas poblaciones. Tanto el IMC como las posibles medidas de la distribución de la grasa (circunferencia de la cintura o relación cintura/cadera) son importantes para calcular el riesgo de comorbilidad de la obesidad.

Diferentes estudios ponen de manifiesto diferencias significativas en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en función del criterio diagnóstico empleado. Para Marrodán y colaboradores, la IOTF (International Obesity Task Force) tiende a sobreestimar el sobrepeso y a subestimar la obesidad frente a los patrones nacionales de la Fundación Orbegozo. Concluye que en la práctica clínica lo más aconsejable sería el uso de referencias nacionales que debieran estar actualizadas (Marrodán et al., 2006). En la misma línea, en un estudio se compararon las cifras de obesidad y sobrepeso de 5 estudios sobre prevalencia de la obesidad infantil: Estudio EnKid (Serra Majem, Ribas Barba, Aranceta Bartrina, et al., 2003), Estudio Aladino (Pérez-Farinós

et al., 2013), Estudio Thao (Estevez Santiago, Martínez Galdeano, y Beltrán de Miguel, 2010), Encuesta Nacional de Salud 2012 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012) y el estudio transversal de Sánchez-Cruz (Sánchez-Cruz et al., 2013), mostrando resultados diferentes en las cifras estimadas. Así mientras que en el estudio EnKid la cifra observada de obesidad era del 13.9% y la de sobrepeso del 12.4%, en el programa Thaos desarrollado durante el curso 2008-2009, un 21,7% de los escolares presentaron sobrepeso y un 8,3% obesidad. En el estudio Aladino, las cifras fueron superiores, con un sobrepeso del 26.1% y el 19.1% para la obesidad, en el estudio de Sánchez Cruz en la franja de edad de entre 8 a 17 años, la prevalencia de sobrepeso en 2012 era del 26% y la de obesidad, del 12,6%, y por último de la Encuesta Nacional de Salud 2012 se desprende que el 18.3% presentaba sobrepeso y el 9,6% obesidad (Martínez et al., 2013). Como podemos observar las cifras más elevadas de obesidad y sobrepeso se hallan en el estudio Aladino.

La literatura muestra diferentes estudios donde se analiza el IMC de los escolares, observándose un aumento progresivo del IMC, al aumentar la edad del alumnado (Santiago et al., 2007). En el mismo sentido en la provincia de Jaén se estudió la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de 6 a 12 años, la muestra estuvo compuesta por un total de 2811 niños/as. Se realizó análisis descriptivo de los datos de IMC y tipología (normopeso, sobrepeso y obesidad) de los individuos según el sexo, edad, curso, hábitat (rural y urbano) y titularidad del centro educativo (público y privado). Se diferenciaron por una parte los participantes normopeso ($\leq P84$) de los sobrepeso ($\geq P85$ y $\leq P94$), y obesos ($\geq P95$) utilizan los criterios de la IOTF, y por otro lado se realiza también la misma clasificación utilizando los criterios de la SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) que establece los mismos percentiles excepto para la obesidad que establece un percentil ≥ 97 . Los resultados revelaron que la prevalencia de sobrepeso en escolares de educación primaria ascendió al 13,7% y los de la obesidad al 14,5% utilizando los criterios de la SEEDO, si se utilizan los criterios de

la IOTF la prevalencia de sobrepeso sería de 11% y la de obesidad 17.2, ascendería por tanto un 2,7% utilizando esta clasificación. Además en este estudio se concluyó que el IMC se comportó de forma ascendente desde los 6 años en adelante hasta los 11-12 años, llegando el índice de obesidad a 16,87% en esta franja de edad. En ambos estudios se constata mayor porcentaje de sobrepeso y obesidad entre la población masculina que femenina (E. J. M. López y Peiró, 2011).

Por otro lado Carrascosa y colaboradores llevaron a cabo un estudio transversal en el que valoraron el crecimiento (peso, talla e IMC) entre 2000 y 2004 en sujetos pertenecientes a Andalucía, Barcelona, Bilbao y Zaragoza desde el nacimiento a la edad adulta. La comparación de sus resultados con estudios previos realizados 20 años atrás, revelaron una aceleración secular en el crecimiento, con un incremento desproporcionado de peso respecto a la talla en los valores de los percentiles superiores al 75 y de forma más acentuada en los del percentil 97, lo cual les llevó a realizar una nueva clasificación para establecer los valores que definen sobrepeso y obesidad a partir de los datos de su estudio (Carrascosa et al., 2008). Las tablas de Carrascosa han sido utilizadas en diferentes estudios para valorar el estado nutricional de niños y adolescentes como el llevado a cabo por Navarro-Solera y colaboradores en el provincia de Valencia con una muestra de 777 estudiantes de 8 a 16 años. En este estudio la prevalencia de sobrepeso fue del 14,5% y 10% la de obesidad. De forma adicional emplearon las tablas de la OMS para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad obteniendo porcentajes superiores respecto a las Tablas de Carrascosa 18,8% de sobrepeso y 29,3% de obesidad (Navarro-Solera, González Carrascosa, y Soriano, 2014).

Recientemente en el contexto del Proyecto de Prevención de la Obesidad Infantil en Barcelona, se llevo a cabo un estudio descriptivo transversal sobre una muestra de 3262 escolares de 8 y 9 años. Para calcular el IMC se utilizaron los criterios establecidos por la OMS. La prevalencia del sobrepeso fue del 24% y la de obesidad del 12.7%, existiendo

un porcentaje significativamente mayor de niños que presentaban obesidad (14.8%) frente a niñas (10.8%) (Sánchez-Martínez et al., 2016).

Sánchez- Martínez y colaboradores afirman en su estudio que los dos criterios más utilizados para establecer el IMC en población infantil son:

- Los puntos de corte propuestos por la IOTF.
- Los z-scores definidos por la OMS.

Adicionalmente mencionan que en España a nivel asistencial y clínico, las tablas de crecimiento de la Fundación Orbegozo posiblemente sean las más utilizadas (Hernández et al., 1988).

Según las recomendaciones expresadas en el PIOBIN, se establecen diferentes clasificaciones para indicar los valores de referencia de sobrepeso y obesidad según el objetivo del estudio:

Con fines epidemiológicos, de investigación y de intervenciones a nivel de salud pública e individual, la definición de obesidad y sobrepeso en la infancia y la adolescencia se hará en función de las cifras de IMC relacionadas con la edad y sexo.

Siguiendo las recomendaciones de la OMS, se utilizarán como referencia las tablas del National Center for Health Statistics en colaboración con el nacional Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, tanto para uso clínico, como en estudios epidemiológicos (Consejería de Salud, 2016).

1.5. Iniciativas en la prevención de la obesidad infantil

1.5.1. A nivel internacional

En 2004, la Asamblea Mundial de la Salud desarrolla la “Estrategia Mundial OMS sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud”. En ella se hace un llamamiento a los gobiernos, la OMS, las asociaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil para que actúen a nivel mundial, regional y local con el fin de promover la alimentación

sana y la actividad física (OMS, 2015).

En 2012 la Asamblea Mundial de la Salud adoptó un plan de integral aplicación sobre nutrición de la madre, el lactante y el niño pequeño, y seis metas de ámbito mundial que debían alcanzarse para 2025 (WHO, 2016a), estas metas eran:

1. Reducción del retraso del crecimiento: en 1990 había en el mundo un total de 255 millones de menores de 5 años con retraso del crecimiento. En 2014 esa cifra era de 159 millones, de los que el 57% vivían en Asia y el 37% en África.
2. Reducción de la prevalencia de anemia en las mujeres.
3. Reducción de la insuficiencia ponderal del recién nacido, la estimación mundial para el periodo 2005-2010 es que el 15% de los recién nacidos pesaron menos de 2,5 Kg al nacer.
4. Reducción del sobrepeso infantil, a nivel mundial se calcula que 41 millones de niños menores de 5 años presentaban sobrepeso, existiendo una elevada prevalencia de sobrepeso entre los menores de 5 años en África (14%), Asia central (11%) y África septentrional (11%).
5. Aumento de la lactancia materna, en el periodo 2007-2014 se estima que sólo el 36% de los menores de 6 meses de edad se alimentaron exclusivamente con leche materna.
6. Reducción de la emaciación, en 2014 el número de niños menores de 5 años que presentaban emaciación era de 50 millones, de los que 16 millones padecían emaciación grave.

En 2013, la Asamblea Mundial de la Salud acordó nueve metas mundiales para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, entre las que figuran detener el aumento de la diabetes y la obesidad, y una reducción relativa del 30% en la ingesta de sal a 2025 (OMS, 2015).

En el marco de la 2ª conferencia internacional de nutrición celebrada en Roma en 2014, la OMS y la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas, se adopta la Declaración de Roma sobre la Nutrición y el Marco de Acción en la que se recomienda un conjunto de medidas en materia de política y de estrategias para promover una alimentación variada, y saludable en todas las etapas de la vida (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2014).

Recientemente la OMS ha diseñado una estrategia con el objetivo firme de atajar el problema que muchos expertos han denominado como la pandemia de la obesidad. El 15 de mayo de 2014, su Directora General creó una comisión de alto nivel para acabar con la obesidad infantil. El 25 de enero de 2016 dicha comisión presentó un informe final, donde se instaba a los gobiernos a poner en marcha una serie de recomendaciones para revertir las cifras de obesidad y sobrepeso en niños menores de cinco años. Los procesos de globalización y urbanización están contribuyendo a la creciente exposición a entornos no saludables en los países de ingresos altos, medios y bajos y en todos los grupos socioeconómicos (OMS, 2016d.). Las seis medidas destinadas a los gobiernos serían las siguientes:

1. Aplicar programas que promuevan el consumo de alimentos saludables y que contribuyan a reducir la ingesta de alimentos no sanos y bebidas azucaradas.
2. Aplicar programas de fomento de la actividad física para reducir los hábitos sedentarios.
3. Atención pregestacional y durante el embarazo reforzando las orientaciones respecto a la prevención de las enfermedades no transmisibles.
4. Promover orientaciones sobre una buena alimentación, sobre el sueño y la actividad física, en la primera infancia.
5. Aplicar programas que promuevan entornos escolares saludables incluyendo en los planes de estudio formación sobre salud y

nutrición y una buena educación física.

6. Ofrecer a los niños y jóvenes con sobrepeso/obesidad servicios de control de peso basado en la familia y en el modo de vida y que incluyan componentes múltiples.

En 2016 en el Simposio Internacional sobre sistemas alimentarios sostenibles a favor de unas dietas saludables y de la mejora de la alimentación, se abordaron tres grandes temas:

1. Políticas y medidas orientadas a la oferta para aumentar el acceso a una alimentación saludable.
2. Políticas y medidas del lado de la demanda para incrementar el acceso y empoderar a los consumidores para escoger dietas saludables.
3. Medidas para fortalecer la rendición de cuentas, resiliencia y equidad en los sistemas alimentarios (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016).

Los ponentes se centraron en dos aspectos fundamentalmente, como son el etiquetado nutricional y la publicidad de los alimentos.

Si nos centramos en el ámbito europeo, en 2005 se creó en la plataforma EU Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health (European Commission, Nutrition and Physical Activity, 2016). Esta organización consiste en un foro a nivel europeo para la protección de la industria alimenticia y la promoción de la actividad física. El objetivo es que la plataforma fomente iniciativas a nivel nacional, regional y local en relación a una dieta sana y estimule la práctica de la actividad física. Los campos de acción de la plataforma serían:

- Información al consumidor, incluyendo el etiquetado.
- Educación.
- Promoción de la actividad física.
- Marketing y publicidad.

La EASO (European Association for the Study of Obesity), creada en 1986, es una asociación de profesionales de 32 países miembros de la UE, que representa a científicos, médicos, profesionales de la salud y pacientes. EASO desarrolla e implementa paquetes de trabajo, incluyendo proyectos de desarrollo de la identidad, páginas web, comunicaciones en los medios, medios de comunicación social, intercambio científico, webcasts y talleres educativos; así como sobre la orientación científica. Actualmente desarrollan un proyecto llamado POTLIGHT, que consiste en un estudio destinado a la prevención de la obesidad a través de estrategias integradas (European Association for the Study of Obesity, 2016).

La International Obesity Task Force, recomienda intervenciones multicomponentes que incluyan nutrición y actividad física (incluyendo estrategias como educación nutricional y, práctica de actividad física o actividad de grupo y desarrollo de habilidades conductuales y capacitación) (International Union of Nutritional Sciences, 2016).

Muy recientemente, en febrero de 2016 en Ámsterdam, los EEMM (Estados Miembros) de la Unión Europea, liderados por Holanda, pactan una “Hoja de ruta para pasar a la acción en la mejora de los productos alimenticios” (Road Map for Action on Food product Improvement) con el objetivo de acelerar dicha acción concertada entre los implicados (Gobiernos nacionales, los operadores de empresas alimentarias, la Comisión Europea, la OMS, las ONG, los consumidores, etc.). De esta forma pretenden acelerar compromisos y resultados y ampliar la oferta más saludable de alimentos y bebidas (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2016).

1.5.2. En España

En nuestro país se han desarrollado varias estrategias con diversa metodología e impacto. En 2005 el Ministerio de Sanidad y Consumo puso en funcionamiento la estrategia NAOS, destinada a sensibilizar a la población del problema que la obesidad representa para la salud

y promover iniciativas destinadas a que, las personas y en especial los niños y jóvenes, adopten hábitos de vida saludables (Ballesteros Arribas, Dal-Re Saavedra, Pérez-Farinós, y Villar Villalba, 2007).

En 2007, el ministerio de Sanidad y Consumo lanzó la campaña titulada “Despierta, desayuna, come sano y muévete “, con el objetivo de promover hábitos alimenticios saludables, incidiendo en la importancia del desayuno puesto que los datos mostraban que el 6,2% de la población infantil y juvenil no desayunaba habitualmente y que sólo el 7,5% de los niños tomaban un desayuno equilibrado, compuesto por leche, fruta o zumo e hidratos de carbono. Por el contrario, el 19,3% de esta población infantil y juvenil sólo tomaba un vaso de leche y el 56% sólo lo acompañaba de algún hidrato de carbono (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2007).

La Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) y la Fundación Alimentum firmaron un convenio de colaboración para el desarrollo de un Plan de fomento de Hábitos de Vida Saludables en la Población Española (Plan HAVISA). Consistió en una campaña televisada donde se lanzaban mensajes y leyendas dirigidos a la promoción de una alimentación saludable y a la práctica de actividad física, y que llevaba las directrices de la estrategia NAOS mencionada anteriormente (Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición y Fundación Alimentum, 2014).

1.5.3. En la Comunidad Autónoma Andaluza

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, plantea como uno de los principios en los que se fundamenta el sistema educativo andaluz:

La Formación integral del alumnado en sus dimensiones individual y social que posibilite el ejercicio de la ciudadanía, la comprensión del mundo y de la cultura y la participación en el desarrollo de la sociedad del conocimiento (...) la educación favorezca la asunción de una vida responsable para el logro de una sociedad libre e igualitaria, así como

la adquisición de hábitos de vida saludable y el respeto al medio ambiente³.

La Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía, establece que *"Las Administraciones públicas de Andalucía promoverán el interés por la salud desde la infancia, incidiendo en el medio educativo..."* y que *"Las Administraciones públicas de Andalucía promoverán acciones divulgativas sobre la salud adaptadas a las necesidades y al desarrollo madurativo de las personas menores"*. En concreto, en el primer punto de su art. 68 indica que:

Las Administraciones públicas de Andalucía prestarán especial atención a la promoción de la salud de todas las personas en Andalucía, promoviendo las acciones destinadas a fomentar el desarrollo físico, mental y social de las personas y a crear las condiciones que faciliten a estas y a la sociedad las opciones más saludables.

En este documento se especifica que estas acciones de promoción de salud tendrán como escenario, entre otros, el ámbito educativo⁴.

El **Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía** advierte de la necesidad de:

Promover proyectos de investigación relacionados..., involucrar activamente a distintas instituciones y agentes sociales para la prevención de la obesidad infantil..., sensibilizar a la población sobre la necesidad de mantener un peso adecuado en todas las edades mediante el equilibrio entre una alimentación saludable y la práctica regular de actividad física (Consejería de Salud, 2008).

En los últimos años se vienen desarrollando en los centros educativos andaluces diferentes programas de promoción de hábitos de vida saludables: *Aprende a Sonreír, Alimentación Saludable y Actividad Física,*

3 Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA núm. 252 de 26/12/ 2007).

4 Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía (BOJA núm. 255 de 31/12/2011).

Plan de Consumo de Fruta en las Escuelas, Mira, Dino, Prevenir para Vivir, Y tú, ¿qué piensas?, A no fumar ¡me apunto! y Forma Joven. A partir del curso escolar 2015-2016, la Consejería de Educación, la Consejería de Salud, la Consejería de Igualdad y Políticas Sociales y la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, actualizan y renuevan los Programas de Hábitos de Vida Saludable realizando una propuesta integradora. Estos programas se engloban bajo la denominación de *Plan Creciendo en Salud*.

Creciendo en Salud es un programa destinado a los centros docentes de Andalucía, sostenidos con fondos públicos y que impartan las etapas de educación infantil y primaria.

El Plan propone diferentes líneas de intervención compuestas de bloques temáticos a desarrollar: Autocuidado y Accidentabilidad, Estilos de vida saludables, Prevención del Consumo de Sustancias Adictivas, Uso Positivo de las Tecnologías de Información y Comunicación y Educación Socioemocional. El centro educativo que decida escoger este programa debe elegir un mínimo de dos líneas de intervención siendo obligatorio el desarrollo de la Línea de Intervención de Educación Socioemocional. Los recursos para el desarrollo del programa están disponibles en el portal de Hábitos de Vida Saludable de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/vida-saludable/creciendoensalud/recursos>).

El objetivo último del programa es dotar al alumnado de herramientas que le permitan poder elegir conductas que favorezcan su salud y bienestar.

1.6. Estudios de intervención en obesidad infantil

"Un programa de salud escolar efectiva puede ser una de las inversiones más rentables que una nación puede hacer para mejorar al mismo tiempo, la educación y la salud" (WHO, 2016b). Partiendo de esta aseveración, existe numerosa evidencia científica en relación a la implementación de

programas desde diversos ámbitos con objeto de reducir la incidencia de la obesidad en población infantil.

Las intervenciones desarrolladas en las escuelas tienen un efecto en la prevención de la obesidad. Así se constata en una investigación desarrollada por el grupo Planet Health mediante una intervención interdisciplinar llevada a cabo en 5 escuelas de Massachusetts durante dos años. Las sesiones se centraron en cuatro temas principales: disminuir el tiempo dedicado a ver televisión, reducir el consumo de alimentos ricos en grasas, aumentar la ingesta de frutas y verdura y aumentar la actividad física moderada y vigorosa. Los resultados evidenciaron una disminución de la obesidad en las niñas con respecto al grupo control (Gortmaker et al., 1999).

Una revisión sistemática sobre estudios de salud pública que incluyó diferentes programas frente la obesidad, concluye que solo el 56% de las intervenciones incluidas resultaron ser eficaces para el control del sobrepeso y obesidad. En esta revisión se advierte además la importancia de alentar a los padres en la participación en estos programas y aconseja una mayor investigación en los estudios relacionados con las horas de consumo televisivo ya que los programas que trataban este concepto en esta revisión resultaron ser efectivos (Doak et al., 2006).

En una revisión Cochrane que analizó 55 estudios de programas de intervención de la obesidad en niños con una edad comprendida entre 0 y 18 años aporta datos sólidos en relación a efectos beneficiosos de los programas de prevención de obesidad infantil sobre el IMC, especialmente para el subgrupo de edad de 6 a 12 años. Además presentó evidencia de que los programas de prevención de la obesidad infantil pueden ser eficaces en la reducción de la adiposidad en niños. La mejor estimación del efecto en la reducción del IMC fue de 0,15 kg/m² (Waters et al., 2011).

Los programas de prevención de la obesidad infantil deberían además estar impulsado de forma conjunta, por las escuelas y por los centros de salud de atención primaria, y deberían incluir actividades que incluyan la adquisición de hábitos alimenticios saludables y práctica de actividad física así como disminución del sedentarismo (Moreno, Gracia-Marco, de la Asociación, & de Pediatría, 2012).

En relación a la práctica de actividad física, las recomendaciones en niños en edad escolar sugieren practicar una hora al día en actividades de intensidad moderada a vigorosa (Strong et al., 2005).

Diferentes estudios muestran como el desarrollo de programas de educación nutricional mejoran el grado de calidad de la dieta. Así lo confirmaron Martínez y colaboradores poniendo en práctica un estudio en un instituto de Valencia. La muestra sobre la que se intervino fueron 372 alumnos de secundaria a través de talleres de educación nutricional desarrollados en el aula durante un periodo de seis meses (uno por mes), y en colaboración con el Departamento de Educación Física del instituto para el fomento de la actividad física y deportiva. Los resultados revelaron como el 37,8% de los adolescentes mejoraron el grado de calidad de la dieta. También resultó significativo el porcentaje de cambio en el consumo de fruta y verduras así como el incremento en el número de alumnos que comienzan a desayunar y a cuidar la calidad del desayuno (Martínez et al., 2009).

Una revisión sistemática sobre la efectividad de las intervenciones dirigidas a prevenir la obesidad en población infantil y adolescente concluye que de los 40 estudios incluidos solo trece evidenciaron cambios significativos en algunas medidas antropométricas, lo cual muestra que la intervención fue efectiva en la prevención del sobrepeso indicando además que las intervenciones en estos estudios fueron multicomponentes. De los 22 estudios desarrollados en el ámbito de la escuela primaria solo 5 resultaron ser significativos, observándose cambios favorables en algunas de las medidas antropométricas, 2 de ellos resultaron ser sólo significativos en mujeres. A modo de conclusión

se estableció que las intervenciones más significativas resultaron ser las que incluyen estrategias multicomponentes como estrategias útiles para prevenir problemas de sobrepeso en los niños y adolescentes e intervenciones dirigidas a grupos completos, evitando así estigmatizar a personas individuales (López, Audisio, y Berra, 2010).

En otra revisión sistemática llevada a cabo en catorce países entre 2007 y 2013, que analizó los programas de promoción y prevención de la obesidad infantil, tras ser revisados 48 programas, se concluyó la existencia a nivel general de cuatro grandes estrategias para el abordaje de la obesidad infantil: orientación al diagnóstico, al desarrollo de acciones específicas para el control de la obesidad, a la coste-efectividad de las intervenciones y por último, los relacionados con aspectos de políticas públicas (Rojas y Gutiérrez, 2014).

El estudio MOVI-2, desarrollado en escolares de 4º y 5º curso de la provincia de Cuenca, cuyo objetivo persigue la prevención del sobrepeso y reducción del riesgo cardiovascular, se implementó un programa de actividad física recreativa desarrollado en horario extraescolar de lunes a viernes y sábado por la mañana (Martínez-Vizcaíno et al., 2012). Los resultados confirmaron que la intervención mediante un programa de actividad física no competitiva en horario extraescolar y desarrollado durante un año es una buena estrategia para reducir la adiposidad en ambos sexos y además en las niñas mejora el perfil de riesgo cardiometabólico (Martínez-Vizcaíno et al., 2014).

1.7. Adherencia a la dieta mediterránea

1.7.1. Concepto de dieta mediterránea

El término “good mediterranean diet” aparece por primera vez en un libro titulado “How to eat well and stay well, the Mediterranean way”, en la década de los 50 en Nápoles cuando un grupo de investigadores

relacionó la baja tasa de enfermedades coronarias con las personas que consumían un tipo de dieta llamada más tarde Dieta Mediterránea. Las conclusiones extraídas más tarde del estudio Seven Countries confirmaron que la esperanza de vida de los habitantes de los países del mediterráneo era la más alta del mundo (Keys et al., 1986). Actualmente continúan analizándose las cohortes utilizadas en el Seven Countries, con reducciones del riesgo cardiovascular con especial énfasis en países como Grecia o Japón, a pesar de las diferencias que existen en cuanto a los componentes que constituyen los diferentes patrones dietéticos (Menotti y Puddu, 2015). Esta dieta sería diferente a la dieta europea y americana y se caracterizaría por el bajo consumo de lácteos y carnes, y por consumir frutas en el postre (Keys, 1995).

Para la UNESCO la Dieta Mediterránea no se refiere únicamente al consumo de determinados alimentos sino que *"implica un conjunto de habilidades, conocimientos, rituales, símbolos y tradiciones concernientes a cultivos, cosecha, pesca, ganadería, conservación, procesamiento, cocción y particularmente el compartir y consumir alimentos"*. La Dieta Mediterránea en 2013 fue inscrita en la lista representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad (UNESCO, 2013).

La evidencia científica ha demostrado que las personas de la región mediterránea representan un estilo de vida y uno de los modelos alimentarios más saludables de los hasta ahora conocidos. Si bien es cierto que el modelo de dieta mediterránea tradicional está cambiando y se acerca más al de los países del norte de Europa. Este cambio se caracteriza por la disminución de la energía aportado por los carbohidratos y el aumento de la energía suministrada por la grasa (especialmente de origen animal) (F. Márquez-Sandoval, Bulló, Vizmanos, Agustenich, y Salvadó, 2008).

Existen diferentes particularidades geográficas en los componentes de la Dieta Mediterránea, pero en todas ellas se aprecian una serie de características comunes como son un alto contenido en grasas monoinsaturadas, consumo moderado de alcohol y preferiblemente en

forma de vino, alto consumo de verduras, frutas, legumbres y cereales, consumo moderado de leche y productos lácteos, bajo consumo de carne y productos cárnicos (F. Márquez-Sandoval et al., 2008; Carbajal y Ortega, 2001). También se mencionan otros componentes como: frutos secos, cereales integrales, alta ingesta de aceite de oliva utilizada tanto para cocinar como para aliñar los alimentos, moderado consumo de pescado y alto consumo de ajo, cebolla y especias.

La Dieta Mediterránea es considerada en la actualidad uno de los modelos dietéticos más saludables sólo comparables con algunos modelos asiáticos como la dieta japonesa. Por otro lado existe evidencia de que un nivel adecuado de adherencia a la dieta mediterránea contribuye a un menor riesgo de déficit en cuanto a aporte nutricional siendo innecesaria los aportes o suplementos vitamínicos (Serra-Majem, Ribas, García, Pérez-Rodrigo, y Aranceta, 2003).

Serra Majem y colaboradores mencionan además como parte esencial de esta dieta el consumo de nueces combinados con un activo estilo de vida caracterizado por el trabajo y los desplazamientos (Serra-Majem et al., 2003a). Estos autores advierten de un deterioro de la calidad de la Dieta Mediterránea debido a la incorporación de alimentos con bajo aporte nutricional, como refrescos y productos de panadería y a determinados métodos de proceso como el refinamiento de la harina. En este sentido un estudio desarrollado en un centro de atención primaria en Gavá, mostró un alejamiento en el patrón de dieta mediterránea en la muestra estudiada, especialmente entre los más jóvenes que consumen un exceso de grasa saturadas, y además mostraban un déficit en la ingesta de hidratos de carbono y un consumo de frutas, verduras y hortalizas por debajo del ideal. Como cuestionario de alimentación utilizaron un instrumento semicuantitativo de frecuencias de consumo de alimentos en la última semana (Fernández-Vergel et al., 2006).

Y desde el estudio ENNA-3 (Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación), realizado en 1991 se perciben cambios en la dieta mediterránea en los últimos 30 años relacionados con la industrialización, urbanización y

con el desarrollo técnico y económico que han dado lugar a nuevas formas de producción, procesado y distribución de los alimentos. Estos cambios no son siempre positivos sino que también conlleva aspectos negativos para nuestra dieta; así aporta datos de un descenso en el consumo de patatas, pan y leguminosas a favor de otros alimentos más elaborados y transformados propio de las áreas industrializadas (Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación, 1991).

Los medios de comunicación informan también de estos cambios en los patrones de dieta y se hacen eco en sus publicaciones, *“El coste, la falta de tiempo y la mayor disponibilidad hacen que cada vez consumamos más productos ultraprocesados o con grandes cantidades de azúcares, sales, y grasas saturadas, con demasiadas calorías”*(Laorden, C., 2016).

En 1993, Oldways creó la pirámide de la dieta de Mediterráneo, en colaboración con la escuela de salud pública de Harvard y la OMS (Oldways Mediterranean Diet Pyramid, 1993). Mediante una estructura en forma de pirámide se refleja el modelo de alimentación de la población de Creta, gran parte de Grecia y sur de Italia, de la década de los años 60, donde los adultos tenían una tasa de esperanza de vida de las más altas del mundo y más bajas tasas de enfermedades coronarias, determinados tipos de cáncer y enfermedades crónicas relacionadas con la dieta (figura 1). La dieta estaría basada en el consumo de frutas, verduras, aceite de oliva, cereales, patatas, legumbres, nueces, semillas, pescado, consumo bajo de carnes rojas y moderado de carnes de aves, y un consumo medio entre cero a cuatro huevos por semana (Willett et al., 1995).

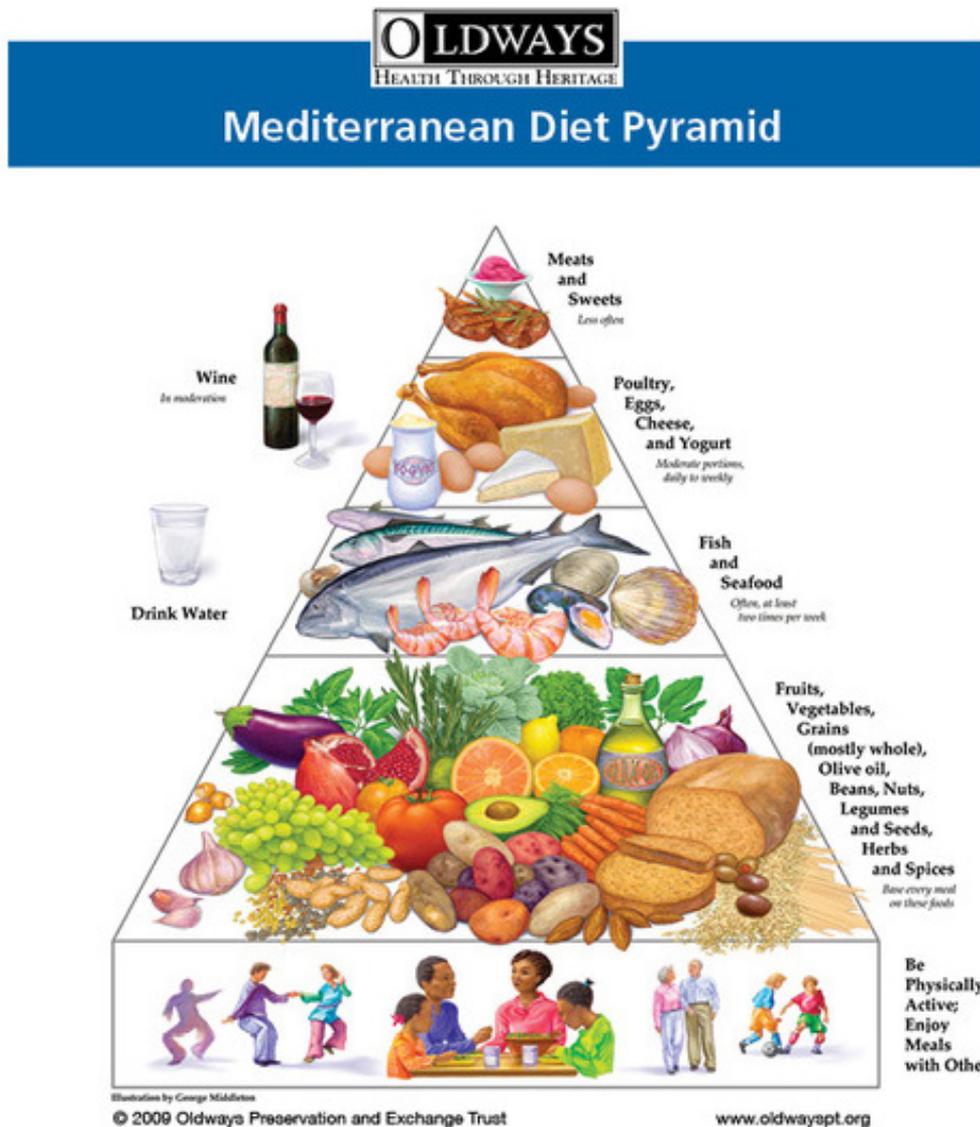


Figura 1. Pirámide Oldways

Fuente: (Oldways Mediterranean Diet Pyramid, 1993).

Existen diferentes modelos de representar la pirámide alimenticia. A continuación se presenta la pirámide NAOS de la estrategia Naos (AECOSAN) (figura 2). Es la primera pirámide que se presenta en España que incorpora junto a la recomendación de los diferentes grupos de alimentos la combinación de actividad física.

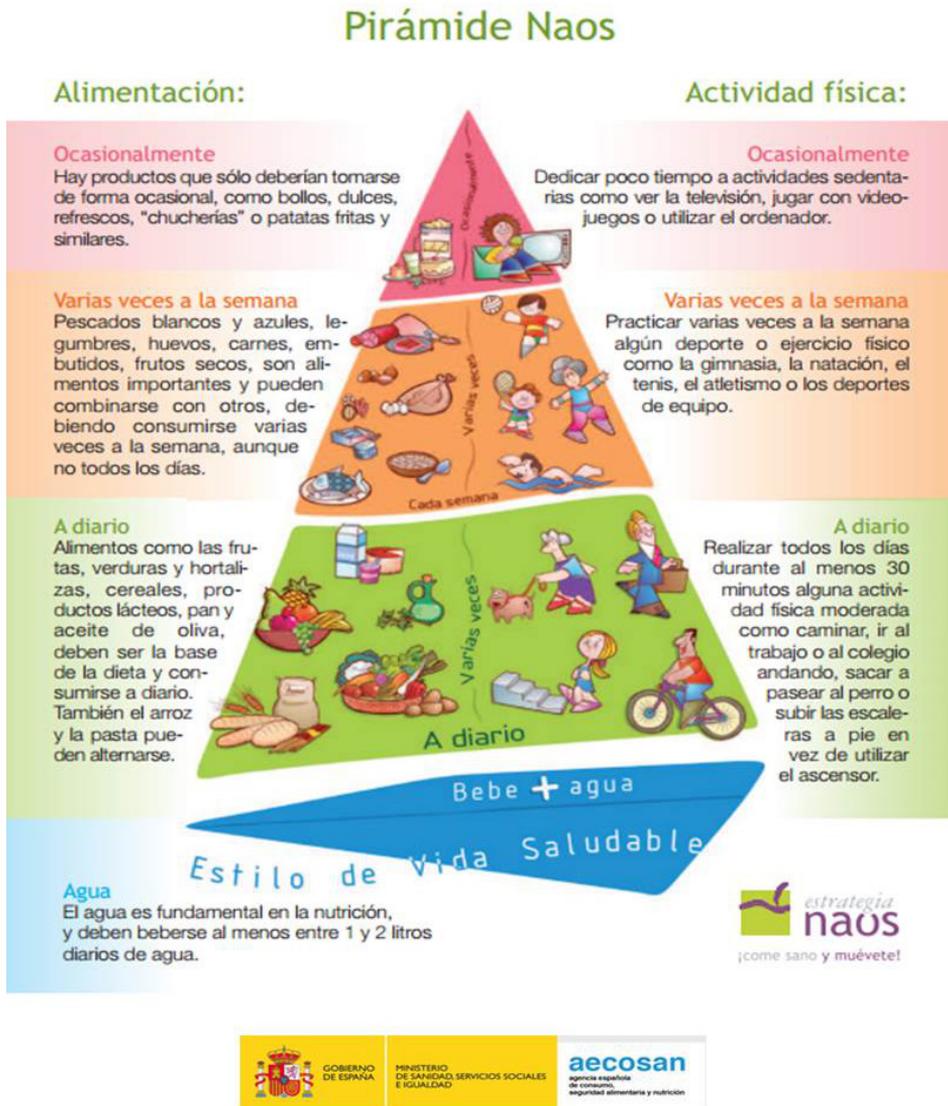


Figura 2 . Pirámide NAOS

Fuente: (AECOSAN, 2016).

ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA

En 2015 la SENC elabora una pirámide actualizada en la que se incorpora el nº de raciones diarias de los diferentes grupos de alimentos, consejos sobre la actividad física, la cantidad de agua necesaria y el número de comidas diarias (figura 3).



Figura 3. Pirámide SENC 2015

Fuente:(SENC, 2015). 1.7.2. Estudios basados en la dieta mediterránea

1.7.2. Estudios basados en la dieta mediterránea

Una revisión bibliográfica sobre la eficacia de la dieta mediterránea en relación a la prevención de la obesidad que incluyó la revisión de 27 estudios entre longitudinales, de cohortes, y de intervención, concluyó con que solo 14 confirmaron que la adherencia a la dieta mediterránea reducían la probabilidad de padecer sobrepeso y obesidad, promovían la pérdida de peso o causaban mayor pérdida de peso que la lograda con una dieta de control (Buckland, Bach, & Serra, 2008). Varios estudios utilizaron el índice original de 8 componentes de Trichopoulou (Trichopoulou et al., 1995) para definir el concepto. En el estudio Panacea donde se evaluó la relación entre la adherencia a la dieta mediterránea con el asma mediante un estudio transversal con una muestra de 700 escolares en Grecia, se concluyó que el aumento de una unidad en la puntuación obtenida en el cuestionario KIDMED se asociaba con un 14% de probabilidad menor de padecer síntomas de asma, en consecuencia establecen una relación inversa entre la adherencia a la dieta mediterránea y la prevalencia del asma (Arvaniti et al., 2011).

Siguiendo las recomendaciones concluidas por los investigadores, los gobiernos han impulsado recientemente acciones destinadas al fomento y/o recuperación de patrones asociados a la dieta mediterránea. En este sentido, del 6 al 8 de julio de 2016 tuvo lugar en Milán el primer Congreso Mundial sobre la Dieta Mediterránea (International Foundation of Mediterranean Diet, 2016). Este congreso se enmarca dentro de la Década de Acción sobre Nutrición, 2016-2025 de la ONU. Un grupo de expertos de los cinco continentes acordó un documento en defensa de la dieta mediterránea y para su revitalización. Entre otros, estos son algunos de los principales acuerdos:

- Realización de planes de estudio eficaces en los centro educativos, que versen sobre: educación nutricional, cultura alimentaria, estilo de vida saludable y de sostenibilidad, con particular orientación a temas gastronómicos.

- Consensuar cómo evaluar la adherencia y la sostenibilidad de la dieta mediterránea y cómo reconstruir una cultura alimentaria sostenible.
- Desarrollar el curriculum académico y mediante plataformas de investigación un diálogo interdisciplinario sobre cómo revitalizar la dieta mediterránea.
- Desarrollar investigaciones y proyectos interdisciplinarios conjuntos para evaluar la sostenibilidad de la actual dieta mediterránea a nivel nacional, y la adherencia a una pirámide de dieta mediterránea actualizada.

1.8. Factores determinantes en la elección de alimentos

Además de comer cuando sentimos la sensación de hambre existen una serie de factores que nos condicionan para hacerlo:

- Determinantes biológicos como el hambre, el apetito y el sentido del gusto.
- Determinantes económicos como el coste, los ingresos y la disponibilidad en el mercado.
- Determinantes físicos como el acceso, la educación, las capacidades personales (por ejemplo, para cocinar) y el tiempo disponible.
- Determinantes sociales como la cultura, la familia, los compañeros de trabajo y los patrones de alimentación.
- Determinantes psicológicos como el estado de ánimo, el estrés y la culpa.
- Actitudes, creencias y conocimientos en materia de alimentación. (The European Food Information Council, 2005).

Kearney y McElhone hablaban de la existencia de una serie de barreras que limitan el acceso a una dieta saludable. A través de un estudio transversal llevado a cabo en 15 países de los estados miembros de la Unión Europea se demostró que la principal barrera para mantener una alimentación saludable es precisamente el hecho de que los encuestados (más del 70%), consideraban que su alimentación ya era

saludable. El tiempo es un factor muy importante entre la población más joven y con mayor nivel educativo y el sabor se considera igualmente importante entre los diferentes subgrupos (Kearney y McElhone, 1999).

Numerosos estudios muestran que los comportamientos alimenticios de los niños están influenciados por el entorno familiar. Entre estos factores serían importantes: las preferencias y creencias de los padres sobre los alimentos, su papel de modelador, la exposición a los medios de comunicación, las interacciones padre-hijo en relación a la comida (Campbell y Crawford, 2001). En relación con el ámbito familiar, un estudio transversal desarrollado en Grecia con una muestra de 1125 niños con una edad de 10 a 12 años, evaluó el impacto del nivel educativo de los padres en la asociación entre adherencia a la dieta mediterránea y la obesidad. Se evidenció una relación inversa entre la adherencia a la dieta mediterránea con la obesidad, en aquellas familias en las que al menos uno de los padres tenían estudios de educación superior, que estaba ausente en aquellas familias donde ambos padres declararon bajo nivel educativo (Antonogeorgos et al., 2013a).

En relación con el nivel socioeconómico familiar existen también evidencias en la literatura que asocian de manera inversa el estatus socioeconómico familiar con la calidad de la dieta, fundamentalmente asociado a la formación de la madre (Serra, Ribas, Román y Aranceta, 2003). Los mismos autores en el estudio EnKid observaron porcentajes más bajos de calidad de la dieta mediterránea en grupos con un nivel socioeconómico bajo, frente a otros grupos con un nivel medio y/o superior (Serra-Majem et al., 2003 b).

1.9. La alimentación en la edad infantil-adolescente

En los primeros años de vida, el ciclo del crecimiento, el propio metabolismo y por lo tanto la propia alimentación se encuentra altamente condicionado. *“Las necesidades de la población infantil están condicionadas por el crecimiento del cuerpo y el desarrollo de los huesos,*

dientes, músculos, etc., así como por la necesidad de reservar para la pubertad" (UNED, 2016).

Además las necesidades energéticas del niño son más elevadas a las de un adulto, en la etapa de 7 a 12 años de edad se caracteriza por:

- Período marcado por el aprendizaje de la vida social: disciplina escolar, horarios estrictos, esfuerzo intelectual, iniciación al deporte, esto es, una vida más activa.
- Crecimiento regular.
- Inicio de la autonomía alimentaria (comedor escolar) que favorece la adquisición de malos hábitos: fase de educación nutricional (entre otras) fundamental para el futuro papel de la escuela, de la familia y del médico (Polanco Allué, 2005).

Una dieta saludable debe proporcionar todos los nutrientes necesarios en cantidades adecuadas además de aportar variedad de alimentos diferentes y por último suministrar suficiente energía para conseguir un crecimiento y desarrollo saludable. Las necesidades energéticas para la franja de edad de 7 a 12 años son aproximadamente 2.000 Kcal/día (70 Kcal/ kg peso/día). Una dieta infanto-juvenil saludable debe contar con los siguientes grupos y cantidades de alimentos:

- 2-3 raciones diarias de productos lácteos (por ejemplo, leche, yogur, queso, etc.).
- 2-3 raciones diarias de alimentos ricos en proteínas (por ejemplo, carne, aves de corral, pescados, legumbres, huevos o frutos secos).
- 6-11 raciones de alimentos ricos en hidratos de carbono complejos y no refinados (por ejemplo, pan, cereales, arroz o pasta).
- 2-4 raciones diarias de fruta.
- 3-5 raciones diarias de verduras.
- Al menos 2-3 litros de líquidos (Aznar Laín y Webster, 2006).

Por otro lado la FAO (Food and Agriculture Organization) considera que los niños en la edad escolar son una prioridad para las intervenciones

de nutrición y que la escuela es el espacio idóneo para la enseñanza de conocimientos de nutrición, alimentación y salud (FAO, 2016).

Sin embargo los hallazgos obtenidos por los investigadores sobre los patrones alimentarios presentes en la actualidad, distan significativamente de las recomendaciones. En el estudio AVENA (González, Castillo, Moreno, Nova, González, Pérez, Gutierrez, Garaulet, Joyanes y Leiva, 2003), que evaluó el estado de salud y el estado nutricional de la población española entre 13 a 18 años mediante un muestreo aleatorio representativo, nos mostró como la distribución calórica en esta población se encuentra caracterizada por un consumo alto en grasas y bajo en carbohidratos. Existía sin embargo, una adecuada ingesta de ácidos grasos debido al consumo de aceite de oliva aunque destaca también el excesivo consumo de ácidos grasos saturados. El consumo de fibra entre los adolescentes también se mostró deficitario. Este aspecto resulta relevante pues en el sexo femenino, un adecuado consumo de fibra se asocia con una mayor ingesta energética, menor IMC y % de masa grasa, y con una mayor fuerza muscular. Mientras que en los chicos, se ha asociado con una mayor ingesta de energía, menor IMC y % de masa grasa, con una mayor fuerza muscular y además, con mayor nivel de actividad física. De lo cual se deduce que el consumo de fibra está relacionado con hábitos de vida más saludables. El desayuno, según este estudio, es la comida que menos interesa a los adolescentes, siendo el porcentaje de adolescentes que suprimen el desayuno mayor entre las chicas. La prevalencia de sobrepeso más obesidad de los adolescentes españoles del estudio Avena entre 2000-2002 fue de 25,69% en varones y 19,13% en mujeres. Además la prevalencia de sobrepeso más obesidad aumentó significativamente en los varones de nivel socioeconómico medio bajo.

En Barcelona se estudiaron los hábitos alimentarios de los preadolescentes entre 9 a 13 años en relación al desayuno y al almuerzo. El porcentaje de adolescentes que desayunaba cada día era del 73%, y respecto a los adolescentes que nunca desayunan

las chicas representan el porcentaje más alto 5,4% frente a 2,8% en chicos. El motivo más frecuente por el que no desayunan era la falta de tiempo y de no almorzar la ausencia de hambre, además concluye evidenciando que son muy pocos los adolescentes que realizan un desayuno completo (cereales, lácteo, fruta) (Huerta, Anuncibay, Soto, Alonso, Villalmanzo y Lopera, 2006).

1.10. Métodos de evaluación de la alimentación en adultos

En la literatura científica podemos encontrar numerosos estudios que utilizan cuestionarios para evaluar hábitos alimentarios en población adulta. Entre los más utilizados encontramos:

- FFQ (Food Frequency Questionnaire)
- DQI-I (Diet Quality Index-International)
- Recordatorio 24 horas
- Diario dietético

Los FFQs o cuestionarios de frecuencia de consumo se utilizan en estudios epidemiológicos para establecer la relación existente entre ingesta dietética y enfermedad o factores de riesgo. Se caracterizan por tener tres componentes principales: lista de alimentos, frecuencia de consumo y tamaño de la ración consumida. Pueden ser diseñados de manera cualitativa, en los que se pregunta por la ración consumida; semi-cuantitativa presentando raciones estándar y los cuestionarios cuantitativos que solicitan al encuestado que estime el tamaño de la ración consumida en medidas caseras o en gramos. Se presentan para ser auto-administrados, en papel o en soporte web, o bien mediante entrevista personal o telefónica. En relación a la lista de alimentos puede ser diseñada específicamente para el estudio o bien modificado de un instrumento existente (para cuyo caso deberá ser adaptado y validado para la población de estudio). La variedad de la lista de alimentos suele oscilar desde 20 a 200 elementos (Rodrigo, Aranceta, Salvador, y Varela-Moreiras, 2015). Existen numerosos estudios donde se ha

validado el FFQ, la versión española fue validada por Martín Serrano y colaboradores sobre una muestra de 147 mujeres con una edad comprendida entre 18 y 74 años. El cuestionario fue diseñado para ser utilizado en un estudio de casos y controles para evaluar factores dietéticos en relación con el cáncer de mama y colorrectal en mujeres de diferentes regiones españolas. Para ello, después de identificar las fuentes de alimentos más importantes en la población de estudio, se obtuvo una versión final del cuestionario sobre el consumo de 118 alimentos. (Martin-Moreno et al., 1993).

El **DQI-I**, aparece por primera vez en Estados Unidos como un índice de consumo general que relacionaba elementos de la dieta con enfermedades crónicas. Para elaborar este índice utilizaron los datos de la encuesta de consumo de alimentos realizada entre 1987 y 1988, en toda la Nación y establecieron tres niveles de calidad de la dieta (Patterson, Haines, y Popkin, 1994).

El **DQI-I**, o índice internacional de calidad de la dieta es una herramienta diseñada para el análisis de la calidad de la dieta en los diferentes países. Las principales categorías de los componentes del índice son variedad, adecuación, moderación y equilibrio general. En el estudio desarrollado por Kim y colaboradores el DQI-I, es utilizado para comparar la calidad de la dieta de la población de Estados Unidos con la de China. El DQI-I resultó ser una herramienta eficaz para comparar la calidad de la dieta en diferentes países además podría ser útil para orientar el desarrollo de programas para mejorar la salud pública (Kim, Haines, Siega-Riz, y Popkin, 2003).

El recordatorio 24 horas es definido por Sabaté como un método que obtiene información de la ingesta de alimentos de una persona durante un periodo de 24 horas. Para su realización es necesario que exista una persona entrenada que tardaría entre 20 a 30 minutos en hacer la entrevista. El encuestado es preguntado por los alimentos y bebidas consumidas en las 24 horas previas a la entrevista valiéndose de ayudas visuales para estimar las cantidades y porciones consumidas.

Entre las ventajas de este método estarían su capacidad para estimar cuantitativamente la ingesta alimentaria sin necesidad de saber leer ni escribir, ni tener memoria de acontecimientos lejanos. Por ello es un método ampliamente utilizado para estimar la ingesta dietética. Su principal limitación es que al solo estimar la ingesta durante 24 horas no permite definir la dieta habitual de un individuo (Sabaté, 1993).

El **diario dietético** es definido también por Sabaté como una descripción detallada de los tipos y cantidades de alimentos y bebidas ingeridas. Para su realización se suele usar un libro en el cual se anotará la hora de la ingesta, el lugar, la descripción del alimento, la forma de prepararlo y la cantidad. Entre sus ventajas están que permite una información muy valiosa si se hace adecuadamente y permite obtener una estimación más exacta de la ingesta que el recordatorio 24 horas. Entre los inconvenientes está que su precisión disminuye después del segundo día consecutivo de registro y la cantidad de tiempo y dedicación que conlleva su realización.

1.11. Métodos de evaluación de la alimentación en niños

Entre los cuestionarios de alimentación infantil y adolescente encontrados en la literatura científica los siguientes:

- FFQ
- YANA-C
- Recordatorio 24 horas

El **FFQ** está validado en niños de 10 a 12 años en el estudio desarrollado por Antonogeorgos sobre una muestra de 125 niños/as de las escuelas de Grecia. En este estudio los cuestionarios fueron completados por los padres y los resultados fueron comparados con un diario dietético de 3 días. Doce grupos principales de alimentos (productos lácteos, productos con almidón, carne, pescado, legumbres, verduras, frutas, dulces y snacks, refrescos y zumos, tostadas y pizzas) formaron lo que

refleja un esquema dietético usado para la población de referencia. Los datos del diario dietético de tres días fueron categorizados en los mismos grupos de alimentos como en el cuestionario FFQ. La frecuencia del consumo de alimentos fue categorizada en g/ml por día al igual que el diario dietético de tres días. Los mayores porcentajes de acuerdos observados entre el FFQ y el recordatorio dietético de tres días lo representaban los grupos de frutas y pescados (Antonogeorgos, Grigoropoulou, Papadimitriou, Priftis, Antharacopoulos, Nikolaidou, y Panagiatakos, 2011).

El FFQ, junto con el índice de calidad de la dieta (DQI-I) , también es utilizado para valorar los cambios temporales en las dietas, así fue utilizado en un estudio en Canadá donde se midieron los resultados de los escolares de 5º curso que recibían un programa de educación saludable (escuelas APPLES) en comparación con otras escuelas que no desarrollan ese programa. Los resultados manifiestan como el consumo de frutas y verduras es superior en aquellas escuelas expuestas al programas tras dos años de intervención, además el alumnado era más activo y menos propenso a presentar obesidad (Martin-Moreno et al., 1993).

El Young Adolescents Nutrition Assessment on Computer (YANA-C) ó cuestionario recordatorio 24 horas informatizado, se validó en el estudio de Vereecken en adolescentes europeos, el cual pretendía demostrar la viabilidad de la auto-administración en comparación con la administración por una dietista (entrevista). El recordatorio dietético informatizado guía a los usuarios a través de seis comidas (desayuno, media mañana, almuerzo, merienda, cena y aperitivos por la noche), con preguntas que ayudan a los encuestados a recordar lo que comieron, cuándo y con quién. Más de 2600 imágenes de más de 300 alimentos se incluyeron para mejorar la estimación de las cantidades consumidas. Se utilizaron varias unidades de medida (por ejemplo, cuchara, lata, vidrio, gramo, etc.). El programa almacena estos datos y además informa del número de calorías consumidas. La principal

modificación del YANA-C (Young Adolescents Nutrition Assessment on Computer) de la versión original fue que permite traducirse a 10 idiomas diferentes. Se compararon las ingestas de los grupos de alimentos según ambos métodos de administración. Los resultados mostraron una subestimación pequeña pero significativa en cuanto al consumo energético (61 (s.e.¼31) Kcal) y grasa (4.2 consumo (s.e.¼1.7) g) en los auto informes en comparación con las entrevistas; no hay diferencias significativas para la ingesta de carbohidratos, proteínas, fibra, calcio, hierro y ácido ascórbico. Los coeficientes de correlación de Spearman fueron altamente significativas para todos los nutrientes, entre 0,86 y 0,91 (Vereecken, Covents, Sichert-Hellert, Alvira, Le Donne, De Henauw, y Hallströn, 2008).

En población infantil, varios estudios utilizan el recordatorio 24 horas de manera individual (Amigo, Bustos, Erazo, Cumsille, y Silva, 2007; Díez-Gañán, Galán, León, Gandarillas, Zorrilla, y Alcaraz, 2007) o combinado con otros métodos de evaluación de alimentación, como en el estudio MOVI-2 (Martínez-Vizcaíno et al., 2012). En esta investigación, desarrollada en la provincia de Cuenca con escolares de 4º y 5º de primaria, el consumo de alimentos se estimó mediante el recordatorio 24 horas informatizado y validado en adolescentes europeos (Young Adolescents Nutrition Assessment on Computer ,YANA-C). Mientras niños de 5º de primaria lo cumplimentaron, sus padres completaron el cuestionario de frecuencia de alimentos del estudio Health Behaviour in School Aged Children (Currie et al., 2008).

Otro aspecto en relación a la alimentación que miden instrumentos en la literatura, hace referencia a las conductas alimentarias. La conducta alimentaria es definida como *"el conjunto de acciones que establecen la relación del ser humano con los alimentos"* (Domínguez-Vásquez, Olivares, y Santos, 2008). En esta revisión sistemática que relaciona conducta alimentaria con obesidad, se hace especial énfasis en la necesidad de medir este constructo mediante herramientas validadas psicométricamente. Y concluye a su vez, afirmando la fuerte

relación existente entre el patrón de conducta alimentaria familiar y el comportamiento de alimentación del niño, constituyendo éste un elemento modificable en la prevención de la obesidad infantil.

Entre los cuestionarios utilizados para medir la conducta alimentaria nos encontramos:

- Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ).
- Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ).
- Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ).
- Child Feeding Questionnaire (CFQ).

El TFEQ, consta de las siguientes dimensiones: la restricción cognitiva, la alimentación emocional y la alimentación sin control. Para su construcción se basaron en dos cuestionarios existentes que medían los conceptos de comer con restricción y obesidad latente, la versión resultante fue administrada a personas que presentaron el espectro desde máxima restricción a la dieta a la mínima restricción. La estructura del cuestionario se obtuvo mediante análisis factorial utilizando para ello la factorización del eje principal con una rotación varimax, obteniéndose 3 factores y 51 ítems (Stunkard y Messick, 1985). Las escalas de respuestas combinaron opciones dicotómicas con policotómicas tipo Likert. Posteriormente se refinó la estructura, obteniéndose un instrumento de 18 ítems que representaba los factores derivados de la restricción cognitiva, la desinhibición y el control emocional, y validado en una población sueca sobre muestra de 4377 hombres y mujeres que presentaban obesidad (Karlsson, Persson, Sjöström, & Sullivan, 2000). A su vez, De Lauzon y colaboradores demostraron que el cuestionario TFEQ-R18 era válido para distinguir entre diferentes patrones alimentarios en una población general y no solamente entre personas con obesidad. En definitiva, TFEQ-R18 podría ser un cuestionario de fácil auto-administración, y con la capacidad de distinguir entre diferentes comportamientos alimentarios en una población general de Francia, especialmente en adultos (De Lauzon et al., 2004). Este instrumento está validado en una población española

sobre una muestra de 281 participantes con edades comprendidas entre los 12 y 27 años, el análisis factorial propuso un modelo con tres factores y la consistencia interna del cuestionario TFEQSP mostró un Cronbach entre 0,75 y 0,87 (Jáuregui-Lobera, García-Cruz, Carbonero-Carreño, Magallares, y Ruiz-Prieto, 2014).

Por otro lado el cuestionario holandés sobre la conducta alimenticia (DEBQ) muestra tres dimensiones: alimentación emocional, alimentación inducida externamente y restricción cognitiva. El coeficiente de correlación ítem- total y el coeficiente de correlación de los factores aportó buenos valores. El coeficiente Alfa de Cronbach indicó una adecuada consistencia interna, sin embargo, su validez externa debería seguir siendo estudiada (van Strien, Frijters, Bergers, & Defares, 1986). Posteriormente este cuestionario fue validado en niños (DEBQ-C) de 7 a 12 años, obteniéndose un modelo con tres factores, la invarianza factorial con respecto a la edad, el sexo y el IMC fueron adecuados, y el Alpha de Cronbach mostró unos valores entre 0.73 y 0.82 (Van Strien y Oosterveld, 2008). También se encuentra disponible una versión validada en población infantil española con una aceptable consistencia interna y con un modelo ajustado por AFC, además de mostrar puntuaciones más elevadas en participantes con obesidad (Rivera, Cebolla, Etchemendy, Rasal, y Arbona, 2011).

En la misma línea se encuentra el cuestionario Child Eating Behaviour Questionnaire (CEBQ), que evalúa mediante ocho dimensiones el estilo de alimentación infantil. Las dimensiones conductuales medidas con este instrumento son: respuesta frente a los alimentos, sobre alimentación emocional, disfrute de los alimentos, deseo de beber, respuesta de saciedad, lentitud para comer, subalimentación emocional, y exigencia frente a los alimentos. Además permite identificar factores de riesgo de la obesidad y trastornos alimenticios. Finalmente el cuestionario resultante lo conforman 35 ítems agrupados en 8 dimensiones y con buena consistencia interna y fiabilidad test-retest (Wardle, Guthrie, Sanderson, & Rapoport, 2001).

Otro cuestionario que mide la conducta alimentaria es el Child Feeding Questionnaire (CFQ), diseñado para padres de niños con edades de 2 a 11 años. El propósito de este instrumento es medir la conducta de los padres, sus creencias, actitudes y prácticas respecto a la alimentación de su hijo. El análisis factorial confirmatorio, corroboró un modelo con siete factores. Estos factores fueron responsabilidad percibida, auto percepción de peso de los padres, percepción del peso de los niños, preocupación de los padres por el peso del niño, supervisión, restricción cognitiva y presión para comer. La consistencia interna de los siete factores estaba por encima de 0.70. En resumen el CFQ se puede utilizar para evaluar los aspectos de percepción de alimentación infantil, actitudes y prácticas y sus relaciones con patrones de aceptación de alimentos de los niños, la ingestión de alimentos y la obesidad (Birch et al., 2001).

Aunque estos instrumentos miden conductas alimentarias, creencias, patrones alimenticios saludables, que podrían ser utilizados como proxys, ninguno de ellos mide la adherencia a la dieta mediterránea.

2. JUSTIFICACIÓN

La literatura muestra diferentes cuestionarios que se han utilizado para medir la adherencia a la dieta mediterránea. El estudio de Trichopoulou, European Prospective Investigation into Cancer and nutrition (EPIC), es una investigación desarrollada en 10 países europeos y coordinada por la Agencia Internacional de investigación sobre el cáncer, con el fin de investigar el papel biológico, dietético, el estilo de vida y factores ambientales en la etiología del cáncer y otras enfermedades crónicas. Para medir el grado de adherencia a la dieta mediterránea se utilizó una escala desarrollada por este autor (Trichopoulou et al., 1995) de ocho componentes a la que más tarde se le añadió el pescado (Hu et al., 2002). A cada uno de los nueve componentes de la escala de la dieta mediterránea se le asignó un valor de 0 a 1 mediante una escala dicotómica. En la configuración del cuestionario, se consideraron como componentes beneficiosos (verduras, legumbres, frutas y frutos secos, cereales y pescado), puntuando en función de que se estuviera por encima (1) o por debajo de la mediana (0). Para los componentes que se consideraron perjudiciales (carne, aves de corral y productos lácteos), la puntuación se llevó a cabo a la inversa, por encima de la mediana (0) y por debajo (1). Respecto al consumo de alcohol, se asignó un valor de 1 a los hombres que declaraban consumir entre 10 y 50 g por día y entre 5 y 25 g a las mujeres; sobre el consumo de grasa se utilizó la proporción de grasas monoinsaturados a saturados. Finalmente la puntuación total de adherencia a la dieta mediterránea osciló entre 0 (mínima adherencia) a 9 (máxima adherencia). Respecto a los resultados, el IMC no se asoció con la adherencia a la dieta mediterránea, mientras que la tasa de mortalidad fue superior en hombres que en mujeres, aumentó con la edad y se asoció inversamente con el nivel de actividad física y el nivel educativo. Un aumento de dos puntos en la puntuación de la dieta mediterránea se asoció con una reducción del 25% en la mortalidad total, además la asociación entre la puntuación de la dieta mediterránea

con la mortalidad por enfermedad coronaria fue más fuerte que la mortalidad por cáncer, aunque esta también se redujo significativamente (Trichopoulou, Costacou, Bamia, & Trichopoulos, 2003).

Otro de los instrumentos utilizados para mediar la adherencia a la dieta mediterránea, ya mencionado, es el Diet Quality International-Index (DQI-I). La investigación se realizó mediante un estudio transversal en las Islas Baleares entre los años 1999 a 2000 con una muestra de 1200 participantes con edades entre 16 y 65 años. Este instrumento se centró en cuatro aspectos principales de una dieta considerada de alta calidad (variedad, adecuación, moderación y balance general). En cada una de estas cuatro categorías existen unos componentes específicos de la dieta que ayuda a la persona a identificar los aspectos que necesitan mejorar. Se recogen las puntuaciones de los componentes resumidos en las cuatro categorías y se suman, dando lugar a una escala que oscilaría entre 0 (la puntuación más baja) y 100 (la puntuación más alta).

La variedad de la dieta se evalúa de dos formas diferentes: la variedad total y la variedad de las diferentes fuentes de proteínas, puntuando en la escala DQI-I de 0 a 20 puntos.

La adecuación evalúa la ingesta de los elementos de la dieta que deben ser suministrados como medida de precaución contra los trastornos de desnutrición y déficits. En esta categoría se puede conseguir una puntuación que oscila entre 0 a 40, 5 puntos como máximo por cada uno de los 8 componentes de la categoría (frutas, verduras, cereales, calcio, fibra, proteína, hierro y vitamina C).

La moderación evalúa la ingesta de alimentos y nutrientes que están relacionadas con enfermedades crónicas y que necesite restricción. Dentro de esta categoría se evaluaría la ingesta total de grasas, las grasas saturadas, el sodio, el colesterol y las calorías vacías. En esta categoría se puede conseguir una puntuación de 0 a 30 puntos (6 puntos como máximo para cada componente de la categoría).

En cuanto a la última categoría el equilibrio general, se analiza el equilibrio general de la dieta en cuanto a la proporción de fuentes de energía y composición de ácidos grasos, logrando hasta un máximo de 10 puntos en esta categoría. También se calculó el porcentaje de adherencia al Patrón de Dieta Mediterráneo (PDM) y se realizó análisis de correlación entre el recuento de DQI-I y el porcentaje de adherencia al patrón de dieta mediterránea. Entre los resultados del estudio cabe destacar que la puntuación total de la DQI- I alcanzó el 43% de la puntuación posible, indicando que la dieta de Baleares era una dieta de mala calidad. El análisis de correlación entre la DQI-I y la adherencia al PDM demostró que las subcategorías de proteínas, hierro y calcio correlacionaron negativamente con el PDM, siendo admitido por los autores una inadecuada utilidad del DQI-I para evaluar la calidad de la dieta Mediterránea. Por último proponen investigaciones adicionales para el desarrollo de un nuevo índice de calidad de dieta adaptado al PDM (Tur, Romaguera, y Pons, 2005).

La utilización de instrumentos que identifiquen la adherencia a la dieta mediterránea y su relación con la mortalidad cardiovascular o con la prevalencia de determinada tipología de cáncer, no se limita a países del arco mediterráneo. En adultos se han testado instrumentos en población norteamericana (Bottcher et al., 2016) o en Japón (Kanauchi y Kanauchi, 2016), adaptándose las herramientas a los nuevos patrones occidentales.

En España también se han desarrollado diversas iniciativas como por ejemplo a través del MEDLIFE Index para identificar hábitos de vida saludables (Sotos-Prieto, Moreno-Franco, Ordovás, León, Casanovas, y Peñalvo, 2015). Este cuestionario basado en los alimentos incluidos en la pirámide de la dieta mediterránea, combina items que abordan consumo, aspectos cualitativos de la dieta y actividad física, e interacción social, evaluándose su correlación con otros instrumentos como the Alternate Mediterranean Diet Index and Mediterranean Diet Adherence Screener, con valores de correlación moderados (0.44-0.53).

En cuanto a población infantil y adolescente sin lugar a dudas, el cuestionario más utilizado para evaluar la calidad de la dieta mediterránea elaborado a partir de los índices en los que se basa el patrón alimentario mediterráneo, es el cuestionario KIDMED (Serra-Majem et al., 2004).

El **Test KIDMED** está validado en población española, en 3850 participantes de 2 a 24 años, por Serra Majem y colaboradores. El instrumento consiste en un cuestionario de 16 preguntas que podría ser autoadministrado o llevado a cabo por un entrevistador, con 4 preguntas que representan una connotación negativa en relación a una adecuada dieta mediterránea y puntúan como -1 punto, y 12 preguntas afirmativas, que representan un aspecto positivo en relación con la dieta mediterránea y puntúan +1 punto. Por tanto, los valores del test oscilarían entre 0 (mínima adherencia) y 12 (máxima adherencia) (tabla 3). Además los valores del cuestionario están estratificados en tres categorías:

- De 0 a 3: baja adherencia (dieta de muy baja calidad)
- De 4 a 7: adherencia media (necesidad de mejorar el patrón alimentario para adecuarlo al modelo mediterráneo)
- De 8 a 12: adherencia alta (dieta mediterránea óptima)

Además KIDMED ha sido ampliamente utilizado en estudios sobre el estado nutricional en niños y adolescentes en diferentes contextos (Navarro-Solera, González Carrascosa, y Soriano, 2014; Vassiloudis, Yiannakouris, Panagiotakos, Apostolopoulos, y Costarelli, 2014; Grao-Cruces et al., 2013; Arvaniti et al., 2011; Farajian et al., 2011a; Lazarou, Panagiotakos, Kouta, y Matalas, 2009a; Gussinyer et al., 2008).

Tabla 3. Test de calidad de la dieta mediterránea

Test de calidad de la dieta mediterránea	
Toma una fruta o zumo de frutas todos los días	+1
Toma una segunda fruta todos los días	+1
Tomas verduras frescas o cocinadas una vez al día	+1
Tomas verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	+1
Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	+1
Acude una vez o más a la semana a una hamburguesería	-1
Toma legumbres más de una vez a la semana	+1
Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)	+1
Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas,...)	+1
Toma frutos secos por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	+1
En su casa utilizan aceite de oliva para cocinar	+1
No desayuna todos los días	-1
Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	+1
Desayuna bollería industrial	-1
Toma 2 yogures y/o queso (40g) todos los días	+1
Toma dulces o golosinas varias veces al día	-1

Tanto KIDMED como el resto de herramientas utilizadas para medir el PDM en población adulta e infantil, basan su proceso de validación en el establecimiento de correlaciones con otros cuestionarios que han pretendido medir el mismo constructo (validez criterial), en el análisis de su consistencia interna o en la replicabilidad temporal del mismo.

No se dispone por lo tanto, de instrumentos en este campo que evalúen de forma adecuada las posibles dimensiones que configuren la estructura de este constructo con un proceso de validación psicométrico sólido basado en métodos actuales de análisis.

El objetivo del presente documento, es llevar a cabo una adaptación del instrumento original a una versión con una escala de respuesta policotómica que permita obtener una información más sensible en este sentido.

La realización de esta tesis doctoral se encuadra en la realización de un proyecto de investigación que pretende analizar la efectividad de un programa de hábitos de vida saludable desarrollado en centros educativos andaluces denominado "*Creciendo en Salud*".

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Adaptar el cuestionario KIDMED dicotómico a una versión policotómica y validar psicométricamente sus propiedades en alumnado de educación primaria en colegios públicos de Málaga.

3.2. Objetivos específicos

- Garantizar la validez de contenido mediante la combinación de técnicas cualitativas con la participación de un equipo multidisciplinar de profesionales y de la población de referencia.
- Analizar la estructura del instrumento resultante mediante técnicas robustas de análisis factorial y confirmación del modelo mediante ecuaciones estructurales.
- Determinar el grado de estabilidad del cuestionario mediante la valoración de la fiabilidad externa.
- Considerar la capacidad de la herramienta para discriminar distintas poblaciones en función del índice de masa corporal (IMC), nivel socioeconómico o nivel educativo de los padres.

4. METODOLOGÍA

4.1. Proceso de desarrollo del cuestionario

Ante la ausencia de criterios de consenso para el desarrollo de nuevas herramientas o para la adaptación de instrumentos ya establecidos, existen diversas iniciativas promovidas por organismos internacionales como la Food and Drug Administration (FDA) o la International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research (ISPOR). La FDA elaboró una guía pormenorizada sobre los ítems que debían describirse en el desarrollo de cuestionarios que aportasen “Patient Reported Outcomes” (PROs). En un informe reciente la agencia reconoce las altas expectativas creadas con la guía, así como las dificultades que han encontrado en su implementación, fundamentalmente derivado de la existencia de barreras en la aplicación de un criterio común para los distintos organismos y en los diferentes contextos sociodemográficos (Fehnel, DeMuro, McLeod, Coon, & Gnanasakthy, 2013). Por su parte ISPOR, estableció la existencia de una serie de etiquetas en el uso o la modificación de cuestionarios, centrándose fundamentalmente en garantizar la validez de contenido mediante la revisión en profundidad del tema a medir, el abordaje integral con metodología cualitativa y el tratamiento de potenciales amenazas en este sentido (Rothman et al., 2009).

En la presente investigación, se va a realizar una adaptación del cuestionario KIDMED original que contiene una escala de respuesta dicotómica a una versión policotómica, analizando posteriormente sus propiedades psicométricas. Para ello se va a utilizar el modelo propuesto por Brod y colaboradores (Brod, Tesler, & Christensen, 2009), el cual consta de dos fases:

1. Validación de contenido: mediante la combinación de técnicas

cuantitativas en las que intervengan tanto la población de referencia como profesionales expertos en la materia, y teniendo en cuenta la evidencia científica disponible. El objetivo en esta fase es asegurar que se abordan los distintos temas de interés, garantizando la comprensibilidad tanto de los enunciados de las preguntas como de las opciones de respuesta.

2. Validación psicométrica: obtención de una muestra empírica en la que se valore mediante metodología cuantitativa las propiedades psicométricas del instrumento resultante (consistencia interna, fiabilidad, validez de constructo, criterial y discriminante), procediendo a una explicación conceptual de los hallazgos obtenidos (Figura 4).

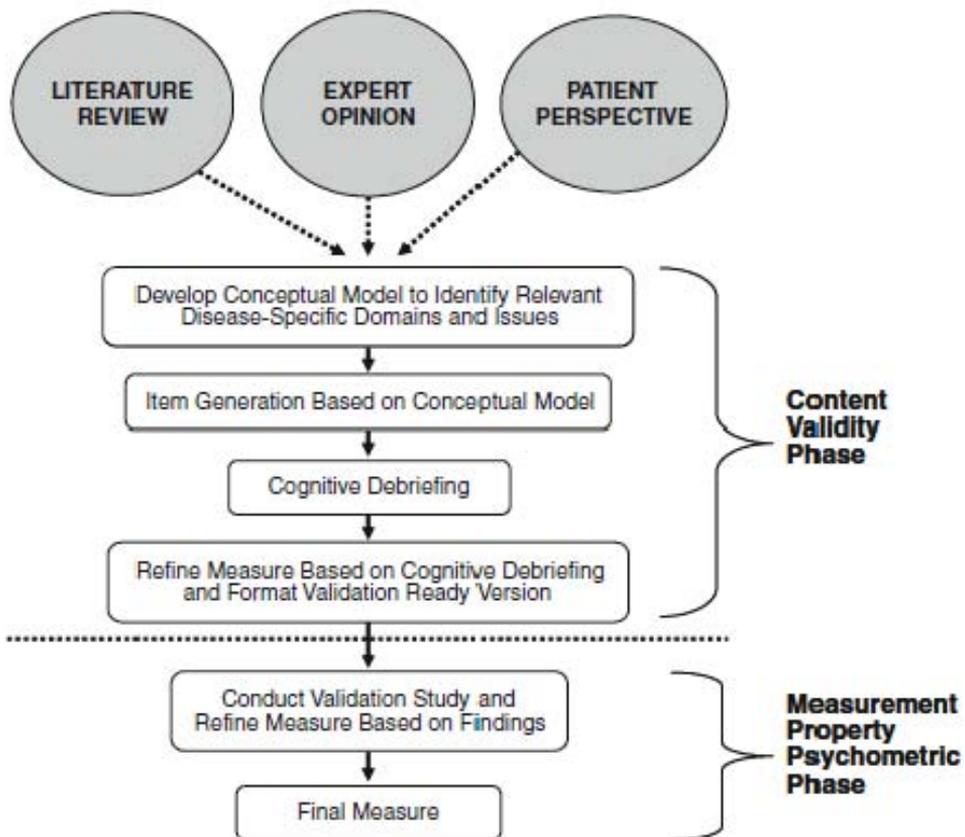


Figura 4. Modelo de desarrollo/adaptación de cuestionarios (Brod, Tesler, y Christensen, 2009)

4.2. Validación de contenido

La validez de contenido es definida como *“el grado en el que los conceptos de interés se encuentran representados por las preguntas en el cuestionario”* (Guyatt, Feeny y Patrick, 1993). El objetivo de esta fase para nuevos cuestionarios con respecto a instrumentos ya establecidos no puede ser el mismo. En cuestionarios nuevos el objetivo es generar nueva información sobre el tema de interés a partir de los hallazgos obtenidos previamente y de los participantes en la investigación. Mientras tanto, en cuestionarios ya disponibles, se persigue un doble objetivo: por una lado, identificar si existen áreas de interés que no recoge la medida original, y por otro, determinar si las áreas ya abordadas resultan relevantes para la población diana (Brod et al., 2009a).

4.2.1. Adaptación inicial

En primer lugar, el equipo investigador procedió a modificar los enunciados de las preguntas del KIDMED original para favorecer su congruencia con respecto a una escala de respuesta tipo Likert con 5 opciones. Se decidió utilizar una escala policotómica ordinal, pues tal y como han mostrado otros autores, los modelos con estas características permiten afinar la información proporcionada, mejorando la fiabilidad y reduciendo los sesgos en su interpretación con respecto a los dicotómicos. A su vez, estas escalas son más fáciles de calcular y de explicar a los usuarios si son comparadas con las opciones policotómicas nominales (DeMars, 2008a).

Con objeto de garantizar la comprensibilidad del cuestionario resultante se utilizó la escala INFLESZ, instrumento resultante de una revisión del proceso iniciado por Szigriszt con la original de Flesh pero adaptado a los hábitos lectores de los españoles (Barrio-Cantalejo, Simón-Lorda, Melguizo, Escalona, Marijuán y Hernando, 2008). Esta escala establece cinco categorías de dificultad: “Muy difícil” (<40), “Algo difícil” (40-55), “Normal” (55-65), “Bastante fácil” (65-80) o “Muy Fácil” (>80); considerando que para los textos relacionados con la salud se necesitaría una puntuación >55.

4.2.2. Técnica Delphi

Para algunos autores el juicio de expertos surge como una necesidad para estimar la validez de contenido y determinan varios métodos, que pueden clasificarse según si la evaluación se realiza de manera individual o grupal (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

Las preguntas procedentes de la adaptación inicial fueron sometidas a Delphi de expertos en la materia. Los encuestados fueron preguntados sobre el grado de adecuación de la escala de respuesta adaptada a la pregunta formulada procedente del KIDMED original. Los investigadores tuvieron una actitud conservadora en relación a la modificación de los enunciados de las preguntas originales.

A los miembros del panel de expertos se les pidió que se posicionasen en una escala de respuesta tipo Likert de 9 opciones con diversas etiquetas en los extremos que facilitaban su posicionamiento. Se consideró con “1=totalmente inadecuado”, “5=ni de acuerdo ni en desacuerdo” y “9=totalmente de acuerdo”, pudiendo contestar cualquiera de las 9 opciones. A su vez a los panelistas se les dio la posibilidad de aportar información cualitativa mediante observaciones en aquellas preguntas puntuadas con baja adecuación, de cara a orientar las posibles modificaciones a llevar a cabo por el equipo investigador.

4.2.2.1 Características de los participantes

El panel de expertos estuvo compuesto por 10 miembros con >10 años de experiencia en su ámbito profesional y con carácter multidisciplinar. Participaron profesionales del ámbito clínico en el Sistema Sanitario Público de Andalucía (del campo de la enfermería y pediatría en atención primaria), del ámbito de la docencia (maestras de primaria, de audición y lenguaje y de pedagogía terapéutica), pedagogos/ psicopedagogos y personal docente/investigador universitario.

4.2.2.2 Análisis del Delphi de expertos

Para valorar el tratamiento de las preguntas, se consideraron las recomendaciones establecidas por la RAND Corporation, mediante percentiles, medianas y rangos intercuartílicos (Fitch et al., 2001). Para aceptar los enunciados y escalas de respuesta de los ítems, se consideró aquellos con una mediana >8 siempre que su rango intercuartílico (RIQ) fuese <3 ; mientras que si ésta se encontraba entre 5-8, fueron sometidos a una 2ª ronda tras realizar las modificaciones pertinentes. Si alguna pregunta fue modificada debido a las recomendaciones de los panelistas, también se propuso su evaluación en sucesivas ronda.

4.2.3. Entrevistas cognitivas

En esta fase las entrevistas cognitivas tienen como objetivo refinar la información obtenida en etapas precedentes, contando con la opinión de la población diana (Brod et al., 2009a). Existen dos técnicas para llevar a cabo la entrevistas, por un lado “think-aloud” que consiste en que el entrevistador indague porqué se ha dado cada contestación de forma simultánea a la cumplimentación del cuestionario. Y por otro “verbal probing”, que consiste en que el entrevistado cumplimente en primer lugar el cuestionario y que posteriormente el investigador dirija la entrevista.

En la presente investigación se ha decidido utilizar “verbal probing” pues de esta forma se facilita una explicación reflexiva de las posibles dificultades encontradas en la cumplimentación, así como de la existencia de áreas no abordadas (Willis, 1999).

Puesto que el cuestionario iba a ser cumplimentado en la fase de validación psicométrica, por los padres de los alumnos de primer y segundo ciclo de educación primaria (entre primer y cuarto curso) y por los alumnos de tercer ciclo (quinto y sexto curso), ambas poblaciones fueron igualmente objeto de las entrevistas. Se realizaron bloques de entrevistas individuales conformados por 3 padres/madres y 3 alumnos/as, éstos bloques fueron repetidos hasta que

el equipo investigador determinó que no se aportaba información complementaria, obteniéndose por lo tanto saturación de los datos (Guest, Bunce y Johnson, 2006).

La entrevista utilizó un guión prediseñado que incluía por un lado, la opinión de los entrevistados sobre el grado de pertinencia del cuestionario, la claridad de las instrucciones, enunciados y respuestas; utilizando para ello una escala likert de 7 opciones. Y por otro, el guión recogía información cualitativa sobre áreas relacionadas con la dieta no abordadas a juicio del entrevistado o ítems que habían sido considerados de especial dificultad (Anexo 1).

4.2.4. Estudio piloto

Para finalizar la validación de contenido y antes de proceder a la fase psicométrica, se realizó análisis exploratorio de una muestra reducida buscando dificultades de comprensibilidad, descrito por malas correlaciones de los ítems con el cuestionario que pudiesen corregirse mediante alguna modificación conceptual del enunciado o de las respuestas.

Se obtuvo una muestra con las mismas características de la población en la que posteriormente iba a validarse el instrumento, por un lado padres de alumnos de primer y segundo ciclo de educación primaria, y por otro alumnado de tercer ciclo. Las formas verbales del cuestionario resultante fueron adaptadas en función de que los cuestionarios fuesen contestados por padres o por alumnos/as. Para su inclusión se informó a los padres de las características y objetivos del estudio, así como sobre los miembros del equipo investigador (Anexo 2); y se solicitó el correspondiente consentimiento informado (Anexo 3). Los modelos utilizados en esta fase fueron los mismos que en la fase de validación psicométrica posterior.

El análisis estadístico en esta fase, consistió en una descripción de la distribución de las preguntas, medidas de tendencia central (media, mediana, desviación estándar), asimetría y curtosis. En cuanto al análisis

climétrico, se obtuvo la correlación ítem-total, la consistencia interna del instrumento y las variaciones en cuanto al Alpha de Cronbach en función de que alguna de las preguntas fuesen eliminadas. Para analizar las preguntas del cuestionario se invirtieron las puntuaciones en 3 preguntas que no se considera un hábito saludable (preguntas 6, 14, 16). A pesar de que en la fase de validación psicométrica se aceptan habitualmente preguntas con una correlación ítem total superior a 0.40 o bien que su eliminación mejore el Cronbach (Gliem, J. A., & Gliem, R. R., 2003) en esta fase y dado el reducido tamaño de la muestra, se optó por una actitud más conservadora y sólo se modificaron y/o eliminaron aquellos ítems cuya correlación ítem-total fuese < 0.20 y que su eliminación, mejorara el Alpha de Cronbach del instrumento.

4.3. Validación psicométrica

4.3.1. Cálculo del tamaño muestral

El cálculo del tamaño muestral en estudios de validación psicométrica es un tema controvertido. Varios criterios se han tenido en cuenta en la literatura para su determinación como son: el ratio n° de participantes/ n° de ítems (Everitt, 1975) o la existencia de un tamaño mínimo que oscilaría entre 50 y 500 participantes (Aleamoni, 1973); sin embargo ninguna de estas recomendaciones están sustentadas por evidencia empírica.

Una serie de factores deben tenerse en cuenta en este sentido:

- El n° de ítems.
- El n° de factores.
- El n° de ítems que conforman cada factor.
- Las cargas factoriales.
- El nivel de inter-correlaciones.

Considerando los criterios de Rouquette y Falissard, en un instrumento con 3 factores y 20 ítems, en el que se determine su validez de constructo mediante análisis factorial exploratorio e independientemente del

método de rotación utilizado, serían necesarios 450 participantes para garantizar el tamaño muestral necesario (Rouquette y Falissard, 2011). Se realizó una sobreestimación de un 20% antes la presencia de posibles pérdidas, quedando finalmente en 540 participantes.

4.3.2. Participantes

Se propuso la colaboración a 4 centros públicos de educación infantil y primaria de la provincia de Málaga considerando que hubiese equidad en cuanto al entorno socioeconómico de su contexto (medio/alto versus bajo) y a que perteneciesen a distintos ámbitos poblacionales (rurales versus urbanos). El proyecto fue inicialmente presentado por alguno de los miembros del equipo investigador al equipo directivo de cada centro aportando carta al director (Anexo 4) y posteriormente mediante sesión presencial, al resto del equipo docente. En esta sesión, se proporcionaba a cada tutor/a la documentación explicativa del proyecto para cada alumno/a: hoja informativa (Anexo 2), el consentimiento informado (Anexo 3) y un documento que resumía cada una de las fases de recogida de documentación (Anexo 5).

4.3.3. Criterios de inclusión/exclusión

Participaron en el estudio los alumnos/as de los cursos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de educación primaria de los colegios participantes, cuyos padres habían firmado el correspondiente consentimiento informado. Por el contrario, no se aceptó la participación de ningún caso, si la firma se encontraba ausente del modelo aunque el resto de datos estuviesen cumplimentados.

4.3.4. Recogida de datos

4.3.4.1 Instrumentos de registros de datos

- **Datos sociodemográficos:**

Se registrarán a través de un cuestionario dirigido a los padres de los participantes (Anexo 6). Dicho cuestionario incluirá las preguntas correspondientes a la escala FAS (Family Affluence Scale) (Currie, Elton, Todd, & Platt, 1997).

- **Hábitos alimentarios:**

Se evaluará la adherencia a la dieta mediterránea mediante el cuestionario KIDMED original (L. Serra-Majem et al., 2004b) (Anexo 7).

- **Índice de Masa Corporal:**

Se medirá la altura de los niños utilizando un estatómetro portátil (SECA Leicester, Birmingham, UK) (graduación: 1mm) y se determinará el peso en una balanza digital Tanita UM-050 (Tanita UK Ltd, Yiewsley, Middlesex, UK) (precisión: 100g), ambos adecuadamente homologados. Además se analizará el dato de grasa corporal que aporta la balanza digital. Este modelo utiliza la técnica AIB (análisis de impedancia bioeléctrica), para el cálculo de la grasa corporal.. El índice de masa corporal (IMC) se calculará aplicando la fórmula peso/talla² (kg/m²).

4.3.4.2 Procedimiento de recogida de datos

Una vez que los tutores aportaron a los miembros del equipo investigador la relación de los alumnos/as participantes, se proporcionó el resto de documentos asociados al proyecto. Esta documentación consistió en la hoja de variables sociodemográficas (Anexo 6), el cuestionario KIDMED adaptado procedente del pilotaje y el cuestionario KIDMED dicotómico original (Anexo 7).

A la semana aproximadamente y una vez conocida la muestra que habían cumplimentado los cuestionarios iniciales, se proporcionó a los tutores de nuevo el cuestionario KIDMED adaptado para que fuese contestado por 2ª vez.

Los padres de los alumnos/as correspondientes a los cursos entre 1º y 4º, cumplimentaron en casa los cuestionarios y en 5º y 6º curso (tercer ciclo) los alumnos/as los cumplimentaron en el aula, como en investigaciones previas (Lazarou et al., 2009).

En una segunda fase, los miembros del equipo investigador acudieron

a los centros para proceder a la toma del peso y talla. Si alguno de los alumnos/as comunicaba a los miembros del equipo investigador su deseo de no pesarse/medirse, esta decisión era respetada y la determinación obviada del análisis.

4.3.5. Análisis estadístico

El objetivo del análisis estadístico del cuestionario consiste en encontrar el modelo más parsimonioso, en el que con el menor nº de ítems, se defina el constructo a estudio de la forma más precisa posible (Rhodes, Plotnikoff y Spence, 2004).

En primer lugar se llevó a cabo un análisis exploratorio mediante descriptiva de las variables, obteniendo medidas de tendencia central y dispersión o porcentajes, según la naturaleza de las mismas y evaluando la normalidad de la distribución de todas mediante test de Kolmogorov-Smirnov. Se realizó análisis bivalente mediante t de Student y chi cuadrado según las características de las variables analizadas, en el caso de que se distribuyesen normalmente. En caso contrario, se emplearon pruebas no paramétricas, como el test de Wilcoxon y la U de Man-Whitney. Para el análisis clinimétrico, se efectuó la reducción de ítems considerando la correlación de cada ítem con el total del instrumento (<0.40 como indicativo de mala correlación) o bien que su eliminación mejorase a la consistencia interna.

Para completar la validación del instrumento, se determinaron sus propiedades psicométricas con una serie de determinaciones estadísticas.

Validez de constructo

La validez de constructo es definida como *“la medida en la que las puntuaciones de un determinado instrumento se relacionan de forma constante con hipótesis obtenidas teóricamente del concepto que se está explorando”* (Streiner, Norman y Cairney, 2014). Comúnmente esta propiedad se valora mediante la obtención de una matriz de intercorrelaciones que define el modelo más adecuado mediante

análisis factorial exploratorio (AFE). En el estudio se ha procedido a un AFE en el que la extracción de factores se lleve a cabo por análisis de componentes principales y que para la rotación se utilice metodología oblicua (oblimin). Para seleccionar factores procedentes del AFE, se consideraron aquellos con autovalores >1 . Previamente, se realizó prueba de esfericidad de Bartlett y test de Kaiser Meyer Olkin (KMO), para determinar la pertinencia de realizar AFE, considerando el nivel de intercorrelaciones entre las variables.

Con la matriz resultante del AFE, se corroboró el modelo mediante análisis factorial confirmatorio (AFC), considerando los siguientes índices: la función penalizadora ($2/gI$), indicativa de buen ajuste con valores menores que 3; el índice RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) y su intervalo de confianza (IC90%), tomando el valor 0,05 como índice de buen ajuste; el CFI (Comparative Fit Index) y el GFI (Goodness of Fit Index), con un rango 0-1 y cuyo valor mínimo de buen ajuste es 0,90 (Bentler y Bonett, 1980; Steiger y Lind, 1980).

Validez criterial

La validez de criterio es definida como *"el grado en el que las puntuaciones de un instrumento se relacionan adecuadamente con otro que mide el mismo constructo"*. A este instrumento de referencia se le denomina "gold estándar" y se aceptan puntuaciones superiores a 0.70 (Terwee et al., 2007).

Para determinar esta propiedad se utilizó el cuestionario KIDMED dicotómico original analizando el nivel de intercorrelaciones mediante Pearson si las distribuciones resultaban normales o su variante no paramétrica (Rho de Spearman) si la distribución resultaba distinta a la normal.

Fiabilidad

Definida como *"el grado por el cual repetidas determinaciones en personas estables (test-retest) aporta similares respuestas"*. La fiabilidad

fue analizada mediante la repetición a la semana del cuestionario KIDMED policotómico, considerando para ello el coeficiente de correlación intraclase. Se consideran valores aceptables aquellos >0.70 en una muestra de al menos 50 participantes (Nunnally, Bernstein y Berge, 1967).

Validez discriminante

Esta propiedad es definida como *"la capacidad del instrumento de diferenciar entre distintas subpoblaciones con respecto a la medida que se esté determinando"* (Kirshner y Guyatt, 1985). Para su determinación se consideró el IMC (normopeso versus sobrepeso versus obesidad), tomando como criterio los niveles establecidos por la OMS según la edad (De Onis et al., 2007), que considera sobrepeso al IMC con más de una desviación típica por encima de la mediana y obesidad cuando el IMC es mayor a dos desviaciones típicas según estos mismos patrones. De tal forma nuestra muestra será clasificada por rango de edad y sexo atendiendo a: entre percentil 50 y 85 (normopeso), entre 85 y 97 (sobrepeso) y por encima de percentil 97 (obesidad) (Anexos 8 y 9). Puesto que para el estudio no se disponía de la edad con meses sino números enteros (es decir 6, 7, 8...años) y las tablas de la OMS vienen calibradas por años y meses, se consideró la mediana del IMC entre la edad más pequeña posible de ese rango de edad (p.e. 6 años y 0 meses) y la edad más elevada (6 años y 11 meses) (Tablas 4 y 5).

Tabla 4. Clasificación Sobrepeso /Obesidad Tablas OMS para IMC (chicas)

Clasificación Sobrepeso /Obesidad Tablas OMS para IMC (chicas)				
EDAD	MEDIANA	PERCENTIL 85	PERCENTIL 97	CLASIFICACIÓN
6 años	15.3	17.2	19.1	Normopeso: 15.3-17.1 Sobrepeso: 17.2-19.0 Obesidad: $> o = 19.1$
7 años	15.6	17.6	19.8	Normopeso: 15.6-17.5 Sobrepeso: 17.6-19.7 Obesidad: $> o = 19.8$

8 años	15.9	18.1	20.6	Normopeso: 15.9-18.0 Sobrepeso: 18.1-20.5 Obesidad: > o = 20.6
9 años	16.4	18.8	21.6	Normopeso: 16.4-18.7 Sobrepeso: 18.8-21.5 Obesidad: > o =21.6
10 años	17.0	19.6	22.7	Normopeso: 17.0-19.5 Sobrepeso: 19.6-22.6 Obesidad: > o = 22.7
11 años	17.6	20.4	23.7	Normopeso: 17.6-20.3 Sobrepeso: 20.4-23.6 Obesidad: > o =23.7
12 años	18.4	21.4	24.9	Normopeso: 18.4-21.3 Sobrepeso: 21.4-24.8 Obesidad: > o =24.9

Tabla 5. Clasificación Sobrepeso /Obesidad Tablas OMS para IMC (chicos)

Tabla Clasificación Sobrepeso /Obesidad Tablas OMS para IMC (chicos)				
EDAD	MEDIANA	PERCENTIL 85	PERCENTIL 97	CLASIFICACIÓN
6 años	15.4	17.0	18.5	Normopeso: 15.4-16.9 Sobrepeso: 17.0-18.4 Obesidad: > o = 18.5
7 años	15.6	17.3	19.1	Normopeso: 15.6-17.2 Sobrepeso: 17.3-19.0 Obesidad: > o = 19.1
8 años	15.9	17.7	19.7	Normopeso: 15.9-17.6 Sobrepeso: 17.7-19.6 Obesidad: > o = 19.7
9 años	16.2	18.3	20.6	Normopeso: 16.2-18.2 Sobrepeso: 18.3-20.5 Obesidad: > o =20.6
10 años	16.7	18.9	21.6	Normopeso: 16.7-18.8 Sobrepeso: 18.9-21.5 Obesidad: > o = 21.6
11 años	17.2	19.7	22.5	Normopeso: 17.2-19.6 Sobrepeso: 19.7-22.4 Obesidad: > o =22.5
12 años	17.8	20.5	23.6	Normopeso: 17.8-20.4 Sobrepeso: 20.5-23.5 Obesidad: > o =23.6

Adicionalmente y siguiendo la recomendación de distintos autores de utilizar tablas de referencia nacionales actualizadas, se emplearon las tablas de Carrascosa para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad. Estas tablas se basan en datos de una amplia muestra de población española recogida entre los años 2000 a 2004, lo cual justifica su uso en lugar de clasificaciones más antiguas (como las de Orbegozo) debido a la aceleración secular de peso y talla en los últimos 20 años la sociedad española (Carrascosa et al., 2008) (Anexo 10,11). Si bien dichas tablas nacionales muestran un sesgo importante con respecto a las tablas de la OMS, pues aunque excluyen para la determinación de percentiles a la población con bajo peso (asimilable a población con enfermedades), no excluyen a la población que presentaban obesidad (Durá et al., 2012; Marrodán et al., 2006), lo cual sí se lleva a cabo en las tablas de la OMS.

De esta manera el estudio mencionado establece valores entre los percentiles 80-85 (hombres y mujeres respectivamente) al 97 para el sobrepeso y por encima del percentil 97 para la obesidad (Tablas 6 y 7).

Tabla 6. Clasificación Sobrepeso/Obesidad Tablas Carrascosa para IMC (chicas)

Clasificación Sobrepeso/Obesidad Tablas Carrascosa para IMC (chicas)				
EDAD	MEDIANA	PERCENTIL 85	PERCENTIL 97	CLASIFICACIÓN
6 años	16.1	18.6	22.5	Normopeso: 16.1-18.5 Sobrepeso: 18.6-22.5 Obesidad: > o = 22.6
7 años	16.7	19.6	23.9	Normopeso: 16.7-19.5 Sobrepeso: 19.6-23.9 Obesidad: > o = 24.0
8 años	17.3	21.1	25.5	Normopeso: 17.3-21.0 Sobrepeso: 21.1-25.5 Obesidad: > o = 25.6
9 años	17.7	21.8	25.1	Normopeso: 17.7-21.7 Sobrepeso: 21.8-25.1 Obesidad: > o =25.2
10 años	18.1	22.4	28.3	Normopeso: 18.1-22.3 Sobrepeso: 22.4-28.3 Obesidad: > o =28.4

11 años	18.9	23.1	28.0	Normopeso: 18.9-23.0 Sobrepeso: 23.1-28.0 Obesidad: > o =28.1
12 años	19.5	24.1	29.7	Normopeso: 19.5-24.0 Sobrepeso: 24.1-29.7 Obesidad: > o =29.8

Tabla 7. Clasificación Sobrepeso/Obesidad Tablas Carrascosa para IMC (chicos)

Clasificación Sobrepeso/Obesidad Tablas Carrascosa para IMC (chicos)				
EDAD	MEDIANA	PERCENTIL 80	PERCENTIL 97	CLASIFICACIÓN
6 años	16.2	18.0	22.5	Normopeso: 16.2-17.9 Sobrepeso: 18.0-22.5 Obesidad: > o = 22.6
7 años	16.6	18.7	22.8	Normopeso: 16.6-18.6 Sobrepeso: 18.7-22.8 Obesidad: > o = 22.9
8 años	17.2	20.7	25.6	Normopeso: 17.2-20.6 Sobrepeso: 20.7-25.6 Obesidad: > o = 25.7
9 años	17.8	21.1	25.7	Normopeso: 17.8-21.0 Sobrepeso: 21.1-25.7 Obesidad: > o =25.8
10 años	18.3	21.8	27.5	Normopeso: 18.3-21.7 Sobrepeso:21.8-27.5 Obesidad: > o = 27.6
11 años	19.0	22.5	27.5	Normopeso: 19.0-22.4 Sobrepeso: 22.5-27.5 Obesidad: > o =27.6
12 años	19.7	23.3	29.4	Normopeso: 29.7-23.2 Sobrepeso: 23.3-29.4 Obesidad: > o =29.5

También se analizó la capacidad del instrumento para identificar distintos niveles de adherencia la dieta mediterránea en función del nivel socioeconómico, para lo que se utilizó la escala FAS y sus 3 niveles de clasificación (alto, medio y bajo). Para ambos análisis se determinó la diferencia de medias entre grupos mediante el estadístico Mann-Whitney Wilcoxon para variables con 2 categorías o Kruskal Wallis para variables de 3 o más categorías, cuando la distribución de la variable continúa fuese distinta a la normal.

Consistencia interna

Esta propiedad considerada de gran importancia en la valoración de la calidad de PROs, se define como *“el grado en el que las preguntas de un cuestionario se correlacionan de forma homogénea para medir el mismo concepto”*. Su consideración se determina mediante el estadístico Alpha de Cronbach, teniendo un valor bajo cuando existe una falta de correlaciones entre los ítems y excesivamente alto cuando existe redundancia entre los mismos. En este estudio se van a considerar los criterios aceptados por Terwee y colaboradores, con valores entre 0.70-0.95.

Efecto techo-suelo

Se evaluó igualmente el efecto techo-suelo mediante la frecuencia de endose de los ítems. Este propiedad se considera presente si para una muestra de al menos 50 participantes, más del 15% de las respuestas coinciden con el valor más alto (techo) o más bajo (suelo) posible (McHorney y Tarlov, 1995).

Todos los análisis se llevaron a cabo con el software SPSS 22 (IBM SPSS Statistics, 2013), AMOS 22 (IBM SPSS Amos, 2013).

Puntuaciones de corte

Para determinar las puntuaciones de corte del cuestionario resultante se consideraron 3 categorías (baja, media y alta adherencia) en función de:

- Baja adherencia: inferiores al percentil 25.
- Media adherencia: entre el percentil 25 y 75.
- Alta adherencia: superiores al percentil 75.

5. ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto de investigación ha cumplido rigurosamente los principios éticos divulgados en la Declaración de Helsinki, como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes. En consideración a sus artículos 23 y 24, respecto a la necesidad de obtener el permiso del tutor legal del menor para participar en la investigación, se creó el pertinente consentimiento informado (artículo 25).

Además conforme la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal⁵, se preservaron los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar. Todos los datos se manejaron desagregando la identidad del resto de variables mediante la asignación de un código identificativo que posibilite el tratamiento anonimizado de los datos.

A su vez, todas las personas participantes en el estudio firmaron el correspondiente consentimiento informado (Anexo 3) y se les proporcionó una hoja informativa (Anexo 2) posibilitando realizar cuantas cuestiones consideraran oportunas, así como retirarlo sin tener que dar justificación alguna.



⁵ Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Oficial (BOE núm. 298 de 14/12/1999)

6. RESULTADOS

6.1. Validación de contenido

6.1.1 Adaptación inicial del cuestionario KIDMED

A la versión dicotómica del KIDMED el equipo investigador le propuso cambios en enunciados para favorecer su congruencia con respecto a la escala de respuesta adaptada a estilo policotómico. Tras comprobar que los enunciados de las preguntas estaban por encima del valor 50 en la escala INFLESZ, se decide mantener una actitud conservadora y no modificar los enunciados de la versión original excepto la formulación de la pregunta del ítem número 12 (*"No desayuna todos los días"*) que pasa a ser redactado en afirmativo (*"Desayuna todos los días"*) para mejorar la legibilidad. Todas las opciones de respuesta quedaron con una escala likert de 5 opciones (1-5).

Los resultados en el test de legibilidad fueron óptimos para todas las preguntas (entre 57.75 y 95.4) (Anexo 12).

6.1.2. Delphi de expertos

El Delphi de expertos estuvo conformado por un equipo multidisciplinar, con profesionales del ámbito asistencial, educativo e investigador. A continuación se especifican en la tabla 8 las características de los miembros integrantes del panel de expertos. El equipo investigador buscó paridad por sexo de los panelistas y que contasen con más de diez años de experiencia profesional.

Tabla 8. Características panelistas (n=10)

Características panelistas (n=10)	
Mujer (%)	60
Hombre (%)	40
Edad media* (SD)	42 (8.602)
Experiencia profesional* (SD)	17 (8.097)
Profesiones (%)	
Atención primaria	4 (40%)
Universitario	1 (10%)
Educación primaria	3 (30%)
Educación secundaria	2 (20%)

*Años

Dos rondas fueron necesarias para obtener consenso entre los panelistas tomando como criterio las medianas y los RIQ de la escala Likert con 9 opciones que fue proporcionada. Adicionalmente información de tipo cualitativo fue aportada por los miembros del panel, tanto sobre las escalas de respuesta como sobre los enunciados de las preguntas.

En la 1ª ronda se aceptaron 11 ítems con una mediana >8 y un RIQ <3, excepto la pregunta nº 1 que fue modificada a pesar de cumplir los criterios de aceptación por la información cualitativa proporcionada. A continuación se describen las modificaciones llevadas a cabo:

- Se cambia el enunciado del ítem nº 1 de *"Toma una fruta o zumo de fruta todos los días"* a *"Toma una fruta o zumo de fruta **natural** todos los días"*.
- Se modifica el enunciado del ítem nº 8 de *"Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)"* a *"Toma pasta o arroz 5 o más veces por semana"*.
- Se modifica el enunciado del ítem nº 9 de *"Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas...)"* a *"Desayuna cereales o pan"*.
- Se cambia el enunciado de ítem nº 14 de *"Desayuna bollería industrial"* a *"Desayuna dulces no caseros"*
- Se modifica finalmente la pregunta nº 15 de *"Toma 2 yogures y/o queso (40g) todos los días"* a *"Toma 2 yogures y/o queso todos los días"*.

Tras la 1ª ronda se obtuvo una versión de 16 ítems en el que se mantienen 11 preguntas y se modifican 5 respecto a la versión anterior (Anexo 13). En la 2ª ronda, las 5 preguntas readaptadas fueron aceptadas por los panelistas y no se requirieron realizar cambios adicionales (Tabla 9).

Tabla 9. Resultados panel de expertos

Resultados panel de expertos							
ÍTEMS INICIALES	1ª RONDA			2ª RONDA			FINAL ÍTEMS ACEPTADOS
	Mediana	Preguntas aceptadas*	Preguntas modificadas	Mediana	Preguntas aceptadas*	Preguntas modificadas	
1	9		X**	9	X		X
2	8.5	X					X
3	8.5	X					X
4	8.5	X					X
5	9	X					X
6	9	X					X
7	9	X					X
8	7		X	9	X		X
9	7		X	9	X		X
10	8.5	X					X
11	9	X					X
12	9	X					X
13	8.5	X					X
14	7		X	9	X		X
15	7.5		X	8	X		X
16	9	X					X
Total ítems aceptados		11			5		16

*Mediana ≥ 8 y rango intercuartílico ≤ 3 ; ** A pesar de que el ítem 1 muestra una mediana por encima de 8 y un rango intercuartílico inferior a 3 no se acepta en primera ronda y se decide modificar atendiendo a las recomendaciones de los panelistas .

6.1.3. Entrevistas cognitivas

De las entrevistas cognitivas se desprende por un lado información cualitativa procedente de la propia entrevista y a su vez, se valoran diversos aspectos del cuestionario como son: formato de instrucciones para cumplimentarlo, escala de respuesta propuesta, pertinencia del

cuestionario y grado de recuerdo sobre las preguntas, lo cuales han obtenido una mediana muy alta con respecto a la escala likert de valoración propuesta (1 a 7), todas las puntuaciones han estado por encima del valor 5 (Tabla 10).

Respecto al 1º bloque de entrevistas (Tabla 11), se entrevistó a tres padres de alumnos/a de 2º ciclo y a tres alumnos/as de 3º ciclo, se obtuvieron las siguientes aportaciones: dos alumnos coinciden en la importancia del ítem 12 que pregunta si desayuna todos los días, consideran que es muy importante que el cuestionario aborde el desayuno. Un padre refiere la importancia de realizar cinco comidas al día sin que exista ningún ítem relativo a este contenido. Dicho lo anterior, se decide añadir un nuevo ítem en la futura versión del cuestionario, cuyo enunciado sería: *“¿Realizas habitualmente cinco comidas al día?”*. Dos padres manifiestan que no hay preguntas donde aparezca la palabra proteínas (huevos y carne) ni hidratos de carbono. Se decide incluir una pregunta sobre la ingesta de carne de pollo, pavo o conejo bajo el enunciado *“¿Come habitualmente carne de pollo, conejo o pavo?”*.

Respecto al segundo bloque de entrevistas (Tabla 12), con otros dos padres de alumnos/as de 2º ciclo y cuatro alumnos/as de 3º ciclo, se obtienen las siguientes observaciones: un alumno vuelve a coincidir en afirmar que el ítem más relevante del cuestionario es el número 12, al considerar que el desayuno es la comida más importante del día. Además un padre de un alumno de 2º ciclo y un alumno de 3º ciclo coinciden sobre la necesidad de incluir una pregunta sobre la ingesta diaria de agua. A pesar de ello, el equipo investigador no considera pertinente incluir en el cuestionario una pregunta relativa al consumo diario de agua. Finalmente se obtiene un cuestionario de 18 preguntas (Anexo 14).

Tabla 10. Entrevistas cognitivas (formato del cuestionario)

Entrevistas cognitivas (formato del cuestionario)			
Instrucciones	7 (6-7)	Pertinencia	7 (5-7)
Escala de respuesta	7 (5-7)	Grado de recuerdo	6 (6-7)



Tabla 11. Entrevistas cognitivas bloque 1

Entrevistas cognitivas - Bloque 1º				
Ítems dificultad para entender o responder	Ítems relevantes	Comentarios	Otras observaciones	Modificaciones
1.	11		<ul style="list-style-type: none"> - Toca todos los aspectos de la dieta mediterránea sobre todo con respecto al aceite de oliva. - Sólo alguna duda en la respuesta de la pregunta nº 16. - Falta una pregunta sobre el nº de comidas diarias. 	<p>Item 17: se añade un Nuevo ítem al cuestionario. "¿Realizas habitualmente 5 comidas al día?"</p> <p>Item 18: se añade un Nuevo ítem al cuestionario. ¿"Comes habitualmente carne de pollo, conejo o pavo"?</p>
2.	1, 3	1, 3: Porque trata de la verdura y de la fruta	<ul style="list-style-type: none"> - No hay preguntas que trate de las proteínas o hidratos de carbonos. - No hay preguntas sobre si come más carne que pescado. 	
3.	1, 3	1, 3: Porque es necesario que el niño coma sano (fruta y verdura)	<ul style="list-style-type: none"> - Interesante pasar el cuestionario también a los niños seguro que tienen la percepción de que lo hacen bien. - Es muy completo. No pregunta sobre proteínas (carne, huevos...). 	
4.	7 12	7: Difícil la formulación de la pregunta. 12: Es importante Porque el desayuno es la comida más importante del día.	-Es muy completo.	
5.	12	12: Porque el desayuno es muy importante.	-No se ha preguntado en relación a si toma un alimento consistente en la cena.	
6.	16	16: Es importante Porque no se deben tomar muchas chucherías al día.		

Tabla 12. Entrevistas cognitivas bloque 2

Entrevistas cognitivas - Bloque 2º					
Ítems dificultad para entender o responder	Ítems relevantes	Comentarios	Otras observaciones	Modificaciones	
1.			Señala que comida es muy importante		
2.	8		<ul style="list-style-type: none"> • El padre refiere que 5 veces parece que son muchas veces pero si cuenta entre pasta arroz o patatas si lo tiene más claro. • El padre refiere que no hay ninguna pregunta sobre la cantidad de agua que bebe su hijo al día. 		
3.					
4.			<ul style="list-style-type: none"> • El alumno sugiere incluir una pregunta sobre el número de veces que consumen comida basura a la semana. 		
5.	10, 11	10, 11: No entiende lo que son frutos secos. No sabe si su madre cocina o no con aceite de oliva.			
6.	12	12: Porque cree que hay que desayunar todos los días.	<ul style="list-style-type: none"> • El alumno cree que sería necesario incluir una pregunta sobre la ingesta de agua. • El alumno cree que la opción con frecuencia se parece mucho a casi siempre. 		

6.1.4. Estudio piloto

Un total de 46 alumnos/as fueron incluidos en el estudio piloto. La edad media de los niños/as fue de 7.83 años (± 2.09) con una proporción similar de niños (47.8%) y de niñas. Más de la mitad de los niños/as disponen de habitación propia (65.2%) mientras que el 69.2% de los participantes no almuerza en el comedor escolar. Respecto a la actividad física más de la mitad del alumnado (69.6%) realiza algún tipo de actividad física de lunes a viernes en horario no lectivo y algo menos de la mitad (45.7%) el fin de semana. Entre la información aportada cabe destacar el alto porcentaje de madres (36.9%) que no tienen trabajo remunerado frente al 10.9% en el caso de los padres. En estos últimos el porcentaje más alto lo encontramos en padres que se dedican a trabajos manuales (45.7%), del tipo albañil, panadero, etc. Existe un porcentaje parecido de madres (37%) que se dedica a este tipo de trabajo. El porcentaje de padres con estudios primarios (41.3%), coincide con el porcentaje con estudios secundarios (E.S.O., Bachillerato, F.P.). Con respecto a las madres el 26.1% han finalizado estudios primarios frente al 56.5% con estudios secundarios. El porcentaje de padres con estudios universitarios es similar en ambos sexos y se puede decir que en esta muestra no existe analfabetización, sólo un padre declara no tener estudios. Con respecto a la actividad física de los padres, el 50% de las madres no realiza ningún tipo de actividad física y en el caso de los padres el porcentaje es algo menor 41.3%. Por último el nivel obtenido en el índice socioeconómico, utilizando la escala FAS, muestra que más de la mitad del alumnado se encuentra en el nivel intermedio (56.5%) y sólo un 15.2% ha obtenido un nivel alto en la escala. Una amplia descripción de la muestra obtenida para el estudio piloto aparece en la Tabla 13.

Tabla 13. Características de la muestra del estudio piloto

Características sociodemográficas (N=46)		
Edad media* (SD)	7.83 (2.090)	
Mujeres (%)	24 (52.2)	
Habitación propia		
Sí (%)	30 (65.2)	
Escala Fas (%)		
Bajo (0-3)	13 (28.3%)	
Intermedio (4-5)	26 (56.5%)	
Alto(≥6)	7 (15.2%)	
Asistencia talleres Piobín		
NO (%)	44 (95.7)	
Almuerzo comedor escolar		
NO (%)	32 (69.6)	
Actividad deportiva tarde lunes a viernes		
Sí (%)	32 (69.6)	
Actividad deportiva fin de semana		
Sí (%)	21 (45.7)	
Ocupación madre/padre (%)	Madre	Padre
Trabajo doméstico	6 (13)	-
Autónomo	5 (10.9)	8 (17.4)
Desempleado/a	11(23.9)	5 (10.9)
Trabajo administrativo	2 (4.3)	4 (8.7)
Trabajos manuales	17 (37)	21 (45.7)
Trabajos liberales	2 (4.3)	2 (4.3)
Funcionarios	3 (6.5)	4 (8.7)
Directivos	-	2 (4.3)
Nivel de estudios	Madre	Padre
Sin estudios	-	1 (2.2)
Educación Primaria	12 (26.1)	19 (41.3)
Educación Secundaria	26 (56.5)	19 (41.3)
Estudios Universitarios	8 (17.4)	7 (15.2)
Actividad física padres (%)	Madre	Padre
NO	23 (50)	19 (41.3)
Sí (1-2 días/semana)	15 (32.6)	13 (28.3)
Sí (>2 días/semana)	8 (17.4)	14 (30.4)

* En años

Respecto a la descripción de las preguntas del cuestionario, las medias se encuentran entre los valores 2.26+1.10 de la pregunta 8, a 4.63+1.02 de la pregunta 13. El alpha de Cronbach con 18 elementos analizados es inicialmente de 0.752. Como se explicó en la metodología, sólo se modificarán los ítems con una correlación ítem-total <0.20 y considerando que su eliminación mejore la consistencia interna del instrumento. Con este criterio se encontraron las preguntas: 6, 8, 11, 14, 15, y 16; el equipo investigador decidió darle diferente tratamiento, ya fuera modificando el ítem o como última opción eliminándolo si no existiese una causa conceptual que explicase la baja correlación. Así el equipo investigador decidió modificar los siguientes enunciados (Tabla 14):

- Ítems nº 6: incluyendo en el enunciado pizzerías y Kebab, para aumentar el espectro de establecimientos de comida rápida.
- Ítem nº 8: se decide suprimir “5 o más veces por semana” por “a diario” para lograr una respuesta más fácil.
- Ítem nº 11: se añade al enunciado la acción verbal de freír, con el objetivo de que la persona contemple todas las posibilidades donde usa aceite de oliva y no la limite a determinadas comidas.
- Ítem nº 14: se considera que al utilizar los términos de galletas y bizcochos resultaría más fácil la respuesta que empleando dulces no caseros o bollería industrial.
- Ítem nº 16: se modifica el enunciado considerando el consumo al menos “una vez al día” en lugar de “varias veces al día” que puede ser directamente rechazada por los padres o los propios alumnos.

Por otra parte, se decidió eliminar la pregunta 15 porque la correlación ítem-total era extremadamente baja (0.063) y no existía una explicación conceptual. Al eliminarla el Alpha subió a 0.766, además se consideró que la pregunta ya se abordaba en el cuestionario. La versión resultante del cuestionario KIDMED tras el estudio piloto quedó formada finalmente por 17 preguntas (Anexo 15 y 16).

Tabla 14. Clinimetría estudio piloto

Clinimetría estudio piloto				
Item resumido KIDMED	Media (DS)	Correlación ítem-total	α si se suprime	Tratamiento
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	3.59 (1.37)	.637	.710	
2. Segunda fruta	2.70 (1.40)	.560	.718	
3. Verduras una vez al día	3.02 (1.37)	.739	.699	
4. Verduras >1 vez al día	2.33 (1.25)	.534	.722	
5. Pescado 2/3 veces semana	3.22 (1.30)	.474	.728	
6. Hamburguesería 1 o más veces semana*	4.43 (0.72)	-.204	.769	Se modifica enunciado
7. Legumbres >1 vez semana	3.17 (1.25)	.511	.725	
8. Arroz/pasta >5 veces semana	2.26 (1.10)	.135	.756	Se modifica enunciado
9. Desayuno cereales/pan	3.83 (1.25)	.249	.748	
10. Frutos secos 2/3 veces semana	2.39 (1.27)	.358	.739	
11. Aceite oliva para cocinar	4.54 (0.94)	-.076	.768	Se modifica enunciado
12. Desayuno todos los días	4.59 (0.98)	.414	.736	
13. Desayuno con lácteo	4.63 (1.02)	.210	.750	
14. Desayuno dulces*	4.28 (0.81)	.238	.748	Se modifica enunciado
15. Lácteos diariamente	3.35 (1.32)	.063	.766	Se elimina
16. Dulces o golosinas*	4.52 (0.51)	.184	.751	Se modifica enunciado
17. Cinco comidas al día	4.09 (1.15)	.312	.743	
18. Carne pollo, conejo...	3.41 (1.11)	.279	.745	
Cronbach Alpha total			.752	

6.2. Validación psicométrica

Con el propósito de realizar la validación psicométrica de las 17 preguntas del KIDMED (Anexo 15), se propone la participación a 914 alumnos/as de 6 a 12 años, de cuatro colegios públicos de educación infantil y primaria de la provincia de Málaga, de los cuales 572 son autorizados a participar por sus padres o tutores legales. Se desconocen los motivos por lo que el resto de alumnado (n=342), rechaza la participación. Se obtuvo en consecuencia una muestra de 572 niños/as de los cuales 17 fueron excluidos del estudio por no cumplimentar alguna pregunta del cuestionario KIDMED adaptado. Un total de 555 niños/as que cursan la etapa de educación primaria, fueron incluidos finalmente en el estudio (Figura 5).

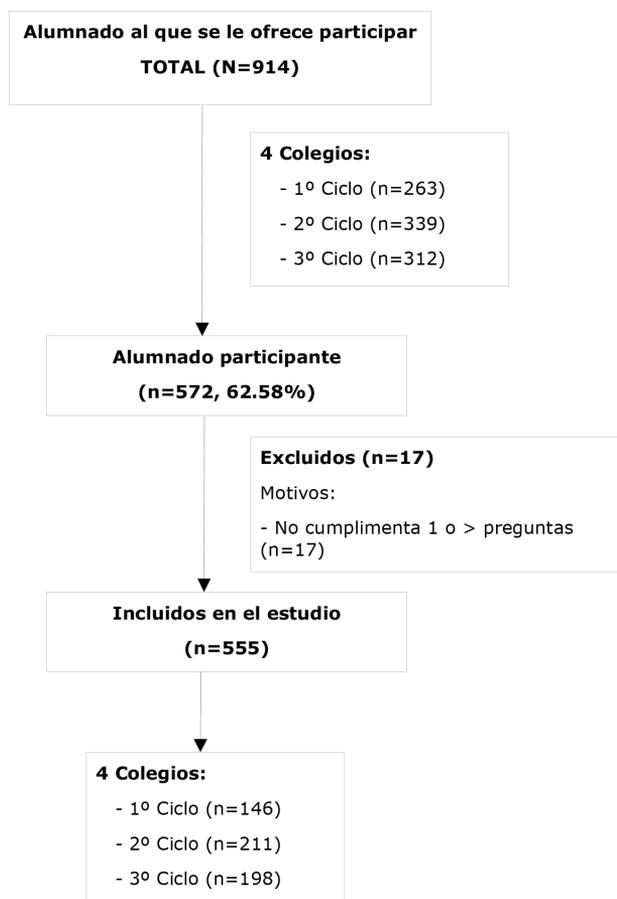


Figura 5. Flujograma participantes fase de validación psicométrica

6.2.1. Características sociodemográficas de la muestra

Los 555 alumnos/as procedentes de 4 colegios de la provincia de Málaga que conforman la muestra tuvieron una edad media de 8.66 años (± 1.61), con una participación igualitaria de mujeres (50.6%) que de hombres. La mayoría del alumnado dispone de habitación propia para estudiar (75.7%) y no acuden a talleres PIOBIN en su centro de atención primaria (94.6%). Respecto a los comedores escolares, en la muestra algo más de la mitad del alumnado usa este servicio (51.2%), este resultado no coincide con la muestra del estudio piloto. Un alto porcentaje de los escolares (72.6%) realiza algún tipo de actividad física en horario no lectivo de lunes a viernes y algo más de la mitad (54.1) realiza actividad física durante el fin de semana. En relación al trabajo de los progenitores, el 36.8% de las madres no tienen trabajo remunerado (estando desempleadas, jubiladas o con dedicación a las tareas domésticas), mientras que en el caso de los padres este porcentaje no supera el 11% (10.5%). El porcentaje más alto en la ocupación de las madres lo encontramos en trabajos manuales (16.6%) y sólo un 2.6% desempeña algún cargo directivo. En el caso de los padres el porcentaje más alto lo representan también los trabajos manuales (31.4%), seguido de los autónomos (17%), con un 7.7% de ellos que tienen algún puesto directivo. El nivel de estudios entre padres y madres es similar, en cuanto a la proporción sin estudios, un 1.5% y 2,0% sin estudios respectivamente, así como en relación a los estudios primarios y secundarios. Respecto a estudios universitarios existe un porcentaje un 10% superior en madres (42,6%) con respecto a los padres (34.4%). El nivel de actividad física realizada por los padres es similar en ambos sexos, el 36.1% de las madres no realiza ningún tipo de actividad física, mientras que en los padres este porcentajes es algo inferior al 32.7%. Por último los resultados de la escala FAS nos muestra como más de la mitad del alumnado (54.8%) se encuentra en un nivel intermedio, y el 19.5% estarían en un nivel bajo en este índice socioeconómico (Tabla 15).

Tabla 15. Descripción sociodemográfica muestra

Características sociodemográficas (N=555)		
Edad media* (SD)	8.66 (1.61)	
Mujeres (%)	281 (50.6)	
Habitación propia		
Sí (%)	420 (75.7)	
Escala Fas (%) (n=535)		
Bajo (0-3)	108 (19.5)	
Intermedio (4-5)	304 (54.8)	
Alto(≥6)	123 (22.2)	
Asistencia talleres Piobín		
NO (%)	525 (94.6)	
Almuerzo comedor escolar		
NO (%)	271 (48.8)	
Actividad deportiva tarde lunes a viernes		
Sí (%)	403 (72.6)	
Actividad deportiva fin de semana		
Sí (%)	300 (54.1)	
Ocupación madre/padre (%)	Madre (n=533)	Padre (n=506)
Trabajo doméstico	99(18.1)	4 (0.8)
Jubilado/a	1 (0.2)	7 (1.4)
Autónomo	51 (9.3)	86 (17)
Desempleado/a	101 (18.5)	42 (8.3)
Trabajo administrativo	64 (11.7)	47 (9.3)
Trabajos manuales	91 (16.6)	159 (31.4)
Trabajos liberales	51 (9.3)	43 (8.5)
Funcionarios	75 (13.7)	79 (15.6)
Directivos	14 (2.6)	39 (7.7)
Nivel de estudios	Madre (n=532)	Padre (n=523)
Sin estudios	11 (2.0)	8 (1.5)
Educación Primaria	94 (17.0)	105 (20.1)
Educación Secundaria	212 (38.4)	230 (44)
Estudios Universitarios	235 (42.6)	180 (34.4)
Actividad física padres (%)	Madre (n=548)	Padre (n=514)
NO	198 (36.1)	168 (32.7)
Sí (1-2 días/semana)	197 (35.9)	156 (30.4)
Sí (>2 días/semana)	153 (27.9)	190 (37)

6.2.2. Clinimetría

En primer lugar se procedió a realizar análisis exploratorio. Siguiendo el mismo procedimiento que en el estudio piloto, se procedió a obtener la distribución de las preguntas, sus correlaciones individuales con el total del cuestionario y las modificaciones de la validez interna en función de la eliminación de cada una de ellas. El Alpha de Cronbach inicial de la versión con 17 ítems fue de 0.678. Se procedió eliminando los ítems con una correlación ítem-total <0.20 , cuya eliminación mejorase la consistencia interna del instrumento (Tabla 16). Como la eliminación de una pregunta, puede mejorar o empeorar a su vez, el nivel de intercorrelaciones del resto de variables, se eliminó ítem a ítem. Inicialmente 7 elementos tuvieron una correlación ítem-total por debajo de 0.20 se decide eliminar la pregunta 14, pues tenía el peor comportamiento de todas con una muy baja correlación ítem-total (0.019).

Tabla 16. Análisis clinimétrico versión 17 ítems

Análisis clinimétrico versión 17 ítems			
Item resumido KIDMED	Media (DS)	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	3.77 (1.24)	.431	.644
2. Segunda fruta	2.65 (1.25)	.379	.651
3. Verduras una vez al día	3.31 (1.33)	.469	.637
4. Verduras >1 vez al día	2.35 (1.25)	.460	.640
5. Pescado 2/3 veces semana	3.46 (1.26)	.444	.642
6. Hamburguesería, pizzería...al menos 1 vez semana*	3.94 (1.01)	.035	.689
7. Legumbres >1 vez semana	3.53 (1.29)	.449	.641
8. Arroz/pasta a diario*	2.78 (1.22)	.048	.692
9. Desayuno cereales/pan	3.92 (1.24)	.348	.655
10. Frutos secos 2/3 veces semana	2.42 (1.20)	.202	.674
11. Aceite oliva para cocinar o freír*	4.63 (0.84)	.188	.673
12. Desayuno todos los días	4.85 (0.60)	.291	.668
13. Desayuno con lácteo	4.56 (1.00)	.196	.673
14. Desayuno galletas o bizcochos*	3.79 (1,06)	.019	.692
15. Dulces o golosinas*	3.92 (0.96)	.104	.682
16. Cinco comidas al día	4.13 (1,25)	.351	.655
17. Carne pollo, conejo...	3.54 (1.15)	.148	.679
Cronbach Alpha total			.678

DS (Desviación estándar). *Enunciados modificados para pilotaje. En negrita ítems eliminados.

La distribución de las preguntas osciló entre 2.35 (± 1.25) de la pregunta nº 4 (consumo de verduras más de 1 vez al día) y 4.85 (± 0.60) de la nº 12 (desayuno todos los días).

A continuación se llevó a cabo el análisis de fiabilidad de los 16 ítems restantes que obtuvieron un Cronbach de 0.692 (Tabla 17), no mostrándose en esta y sucesivas tablas, la distribución de las preguntas ya aportada en la tabla previa. En esta fase se decidió eliminar el ítem con la correlación ítem-total más baja del cuestionario y que fue el número 6, con una correlación de 0.025 y considerando que su eliminación subía a 0.705 el Cronbach.

Tabla 17. Análisis clinimétrico 16 ítems

Análisis clinimétrico 16 ítems		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.428	.660
2. Segunda fruta	.375	.667
3. Verduras una vez al día	.476	.652
4. Verduras >1 vez al día	.477	.653
5. Pescado 2/3 veces semana	.449	.657
6. Hamburguesería, pizzería...al menos 1 vez semana*	.025	.705
7. Legumbres >1 vez semana	.448	.657
8. Arroz/pasta a diario*	.059	.706
9. Desayuno cereales/pan	.328	.673
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.208	.688
11. Aceite oliva para cocinar o freír*	.200	.687
12. Desayuno todos los días	.296	.682
13. Desayuno con lácteo	.213	.686
15. Dulces o golosinas*	.095	.697
16. Cinco comidas al día	.352	.670
17. Carne pollo, conejo...	.160	.693
Cronbach Alpha total		.692

En negrita ítem eliminado

Se continúa con el tercer análisis de fiabilidad de los 15 ítems resultantes que obtienen un alpha de Cronbach en 0.705. En esta fase se procede como en las ocasiones anteriores y se elimina el ítem que muestra la correlación ítem-total más baja del cuestionario y que es el ítem 15 (0.065) y que además al eliminarlo el Cronbach sube a 0.714 (Tabla 18).

Tabla 18. Análisis clinimétrico 15 ítems

Análisis clinimétrico 15 ítems		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.427	.675
2. Segunda fruta	.371	.682
3. Verduras una vez al día	.476	.667
4. Verduras >1 vez al día	.476	.668
5. Pescado 2/3 veces semana	.460	.670
7. Legumbres >1 vez semana	.460	.670
8. Arroz/pasta a diario*	.082	.717
9. Desayuno cereales/pan	.337	.687
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.213	.702
11. Aceite oliva para cocinar o freír*	.195	.701
12. Desayuno todos los días	.289	.696
13. Desayuno con lácteo	.210	.700
15. Dulces o golosinas*	.065	.714
16. Cinco comidas al día	.363	.683
17. Carne pollo, conejo...	.166	.706
Cronbach Alpha total		.705

En negrita ítem eliminado

Se procede a realizar un nuevo análisis de fiabilidad con los 14 ítems restantes con un Cronbach de 0.714. Se comprueba cuál es el ítem que muestra más baja correlación ítem-total y se decide eliminarlo. En este caso corresponde al ítem 8 con una correlación ítem-total de 0.082 y además se comprueba que al eliminarlo el Cronbach del cuestionario mejora (tabla 19).

Tras eliminar el ítem 8 se obtiene una nueva versión del cuestionario con 13 ítems y se realiza un nuevo análisis de fiabilidad con los elementos restantes que aporta un Cronbach de 0.728. En esta fase del análisis aún continúan tres elementos con una correlación ítem-total por debajo de 0.20. Se procede a seguir con el mismo criterio que en las fases anteriores y prescindir del ítem con una correlación ítem-total más baja. En este caso se elimina el ítem nº 17 (Tabla 20).

Tabla 19. Análisis clinimetrico 14 ítems

Análisis clinimetrico 14 ítems		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.438	.684
2. Segunda fruta	.380	.691
3. Verduras una vez al día	.470	.678
4. Verduras >1 vez al día	.472	.679
5. Pescado 2/3 veces semana	.465	.680
7. Legumbres >1 vez semana	.457	.681
8. Arroz/pasta a diario*	.082	.728
9. Desayuno cereales/pan	.344	.696
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.217	.712
11. Aceite oliva para cocinar o freír*	.196	.711
12. Desayuno todos los días	.278	.706
13. Desayuno con lácteo	.202	.711
16. Cinco comidas al día	.375	.692
17. Carne pollo, conejo...	.169	.717
Cronbach Alpha total		.714

En negrita ítem eliminado

Tabla 20. Análisis clinimétrico 13 ítem

Análisis clinimétrico 13 ítem		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.447	.699
2. Segunda fruta	.390	.706
3. Verduras una vez al día	.492	.692
4. Verduras >1 vez al día	.474	.695
5. Pescado 2/3 veces semana	.475	.695
7. Legumbres >1 vez semana	.455	.697
9. Desayuno cereales/pan	.344	.712
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.191	.731
11. Aceite oliva para cocinar o freír*	.195	.727
12. Desayuno todos los días	.276	.722
13. Desayuno con lácteo	.206	.727
16. Cinco comidas al día	.387	.707
17. Carne pollo, conejo...	.169	.733
Cronbach Alpha total		.728

En negrita ítem eliminado

Se procede a realizar el siguiente análisis de fiabilidad con 12 ítems y con alpha de Cronbach de 0.733. Se decide suprimir el ítem 11 con una correlación ítem total de 0.165 y guiados por el mismo criterio de que su eliminación suba el Cronbach (Tabla 21).

Tabla 21. Análisis clinimetrico 12 ítem

Análisis clinimetrico 12 ítem		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.457	.703
2. Segunda fruta	.408	.709
3. Verduras una vez al día	.505	.695
4. Verduras >1 vez al día	.484	.699
5. Pescado 2/3 veces semana	.481	.699
7. Legumbres >1 vez semana	.454	.703
9. Desayuno cereales/pan	.341	.719
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.210	.736
11. Aceite oliva para cocinar o freír*	.165	.735
12. Desayuno todos los días	.275	.727
13. Desayuno con lácteo	.191	.735
16. Cinco comidas al día	.368	.715
Cronbach Alpha total		.733

En negrita ítem eliminado

A continuación se realiza un nuevo análisis de fiabilidad con 11 elementos que aporta un alpha de Cronbach de 0.735. En este caso se elimina el ítem 13 siendo el último ítem con una correlación ítem-total <0.20 (Tabla 22).

En la siguiente fases de análisis de fiabilidad del cuestionario resultante con 10 ítem y con un Cronbach de 0.741, se endurece el criterio y se decide eliminar aquellos ítems con una correlación ítem-total <0.30 y siempre que su eliminación mejorase el Cronbach del instrumento. Se procede, como en ocasiones anteriores, a eliminar ítem por ítem comenzando por el que presenta una correlación más baja. En consecuencia se prescinde del ítem 10 (Tabla 23).

Tabla 22. Análisis clinimetrico 11 ítem

Análisis clinimetrico 11 ítem		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.468	.704
2. Segunda fruta	.426	.710
3. Verduras una vez al día	.502	.698
4. Verduras >1 vez al día	.493	.700
5. Pescado 2/3 veces semana	.480	.702
7. Legumbres >1 vez semana	.443	.707
9. Desayuno cereales/pan	.337	.723
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.216	.739
12. Desayuno todos los días	.272	.731
13. Desayuno con lácteo	.171	.741
16. Cinco comidas al día	.361	.719
Cronbach Alpha total		.735

En negrita ítem eliminado

Tabla 23. Análisis clinimetrico 10 ítem

Análisis clinimetrico 10 ítem		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.482	.707
2. Segunda fruta	.449	.712
3. Verduras una vez al día	.514	.701
4. Verduras >1 vez al día	.510	.703
5. Pescado 2/3 veces semana	.465	.710
7. Legumbres >1 vez semana	.436	.714
9. Desayuno cereales/pan	.329	.731
10. Frutos secos 2/3 veces semana	.232	.744
12. Desayuno todos los días	.226	.741
16. Cinco comidas al día	.344	.729
Cronbach Alpha total		.741

En negrita ítem eliminado

Posteriormente se vuelve a realizar análisis de fiabilidad con 9 elementos resultantes que aportan un Cronbach de 0.744. En esta fase se elimina el ítem 12 que es el único que presenta una correlación inferior a 0.30 (Tabla 24).

Tabla 24. Análisis clinimétrico 9 ítem

Análisis clinimétrico 9 ítem		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.500	.708
2. Segunda fruta	.440	.718
3. Verduras una vez al día	.531	.701
4. Verduras >1 vez al día	.508	.706
5. Pescado 2/3 veces semana	.457	.715
7. Legumbres >1 vez semana	.432	.719
9. Desayuno cereales/pan	.319	.738
12. Desayuno todos los días	.237	.745
16. Cinco comidas al día	.347	.734
Cronbach Alpha total		.744

En negrita ítem eliminado

Finalmente se obtiene tras esta fase de reducción clinimétrica una versión 8 ítems, con una consistencia interna en la que el Alpha de Cronbach es de 0.745, mostrando todos los elementos una correlación ítem-total >0.30 (Tabla 25) y en la que la eliminación de ninguno de ellos mejora la consistencia interna del cuestionario. Se decide que ésta sea la versión que pase a la fase de AFE.

Tabla 25. Análisis clinimétrico 8 ítem

Análisis clinimétrico 8 ítem		
Item resumido KIDMED	Correlación ítem-total	α si se suprime
1. Fruta o zumo de frutas diariamente	.498	.708
2. Segunda fruta	.444	.718
3. Verduras una vez al día	.541	.699
4. Verduras >1 vez al día	.515	.705
5. Pescado 2/3 veces semana	.452	.717
7. Legumbres >1 vez semana	.432	.721
9. Desayuno cereales/pan	.302	.744
16. Cinco comidas al día	.338	.738
Cronbach Alpha total		.745

El proceso que se ha llevado a cabo para reducir los ítems se muestra en la figura 6.

La versión resultante del cuestionario con 8 ítems mostró una distribución no normal en el Test de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0.002$), con una mediana de puntuación global de 27 (12-40).

ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA

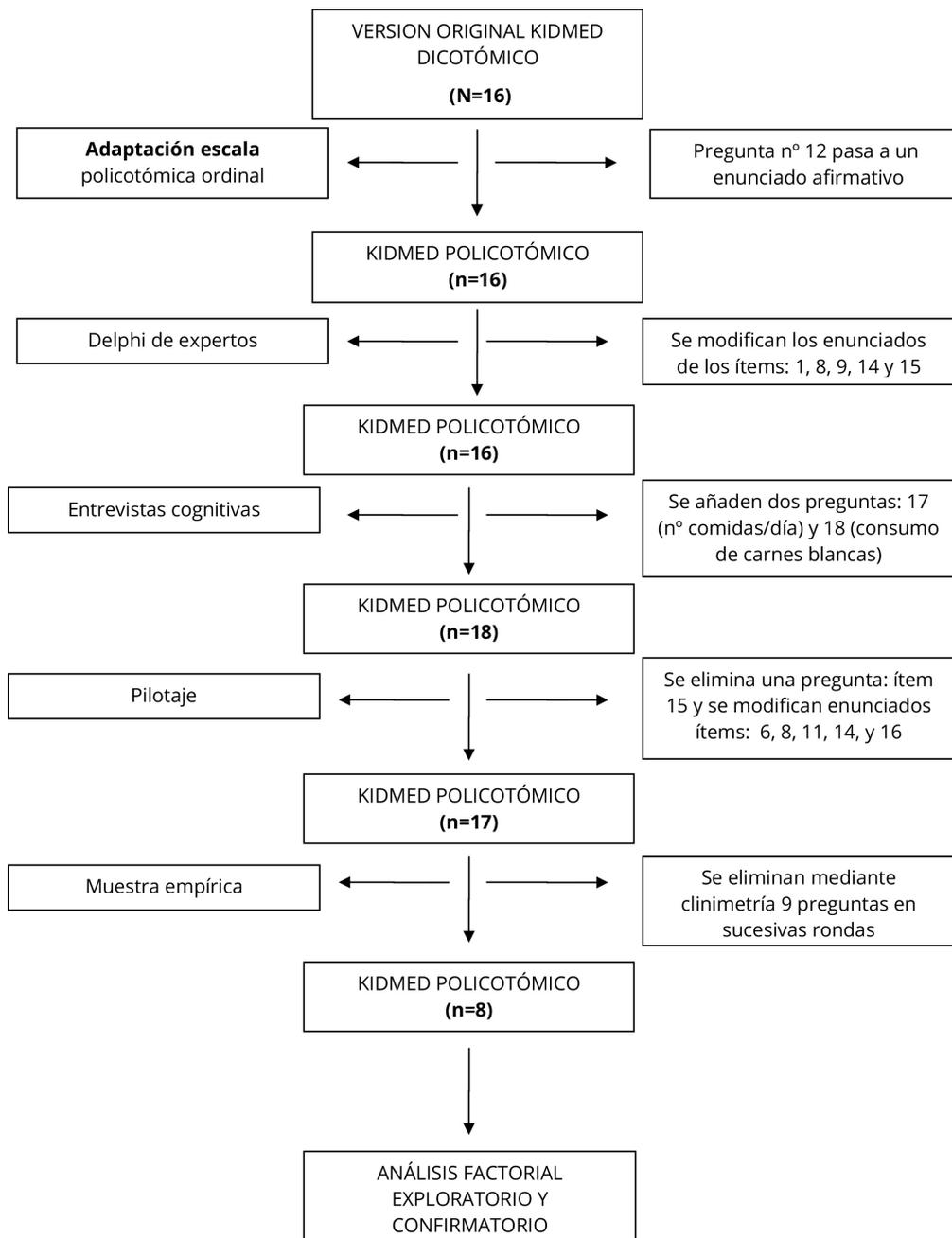


Figura 6. Flujograma proceso de validación del instrumento

6.2.3. Análisis Factorial Exploratorio

En primer lugar era necesario comprobar la pertinencia de realizar el análisis factorial exploratorio. Para tal fin se comprobó la adecuación de la muestra utilizando el test de KMO, sí como el nivel de intercorrelaciones de las variables a través del test de esfericidad de Barlett. El test de KMO del KIDMED resultante obtuvo un valor de $KMO=0.751$, y además un resultado significativo en el test de esfericidad de Barlett, $X^2=850.016$ ($p<0.000$). En consecuencia se consideró adecuado llevar a cabo el AFE.

Se procedió a realizar el análisis de la estructura de los 8 ítems resultantes por la clinimetría. Para ello se utilizaron diferentes métodos para la extracción de factores, iniciando el análisis por métodos robustos como el análisis por factorización del eje principal o el de máxima verosimilitud, en ambos casos el modelo no ajustó adecuadamente. A continuación se llevó a cabo la extracción de factores mediante análisis por componentes principales, iniciando la rotación de los mismos por un método oblicuo, debido a su mayor realismo, como es la oblimin, obteniendo un modelo más parsimonioso. Para seleccionar factores procedentes del AFE se consideraron aquellos con un autovalor >1 .

El modelo resultante propuso dos factores que aglutinaban cuatro ítems cada uno y a su vez capaz de explicar un 49.602 de la varianza (Tabla 26). Se decidió aceptar este modelo ya que todos los ítems se agrupan preferentemente en uno de los dos factores con una explicación conceptual lógica. El primer factor aglutinaba las preguntas (3, 4, 2 y 1) relacionadas con el consumo de frutas y verduras; el segundo factor las preguntas (9, 5, 16 y 7) relacionadas con otros hábitos característicos del patrón de dieta mediterránea (consumo de cereales, pescado, legumbres y número de comidas/día).

Por lo tanto se consideró adecuado utilizar esta matriz para corroborar el modelo resultante mediante análisis factorial confirmatorio (AFC).

Tabla 26. AFE por componentes principales con rotación oblimin

AFE por componentes principales con rotación oblimin		
Items resumidos	Factor 1	Factor 2
3. Tomas verduras frescas o cocinadas una vez al día	.790	
4. Tomas verduras frescas o cocinadas más de 1 vez día	.778	
2. Tomas una segunda fruta todos los días	.705	
1. Tomas una fruta o zumo de frutas natural todos los días	.677	
9. Desayunas cereales o pan		.677
5. Tomas pescado por los menos 2/3 veces semana		.672
16. Realizas habitualmente cinco comidas al día		.663
7. Tomas legumbres más 1 vez semana		.618
% Varianza por factor	36.488	13.132
% Varianza acumulada		49.602

6.2.4. Análisis Factorial Confirmatorio

Inicialmente el modelo con los 8 ítems resultantes del análisis factorial exploratorio obtuvo como índices de ajuste: CMIN/DF= 5.75, GFI= 0.96, CFI= 0.89 y RMSEA= 0.09 (IC 90%, 0.08-0.11). Estos valores indican que alguno de los parámetros no cumplían los estándares aceptados y que era necesario ajustar el modelo (Figura 7).

Para realizar este procedimiento se consideró aquellos parámetros que podían mejorar los valores iniciales. Por un lado, la relación de los ítems con los factores latentes, por otro las covarianzas entre factores y finalmente la covarianza no explicada mediante errores residuales y la matriz de covarianzas residuales.

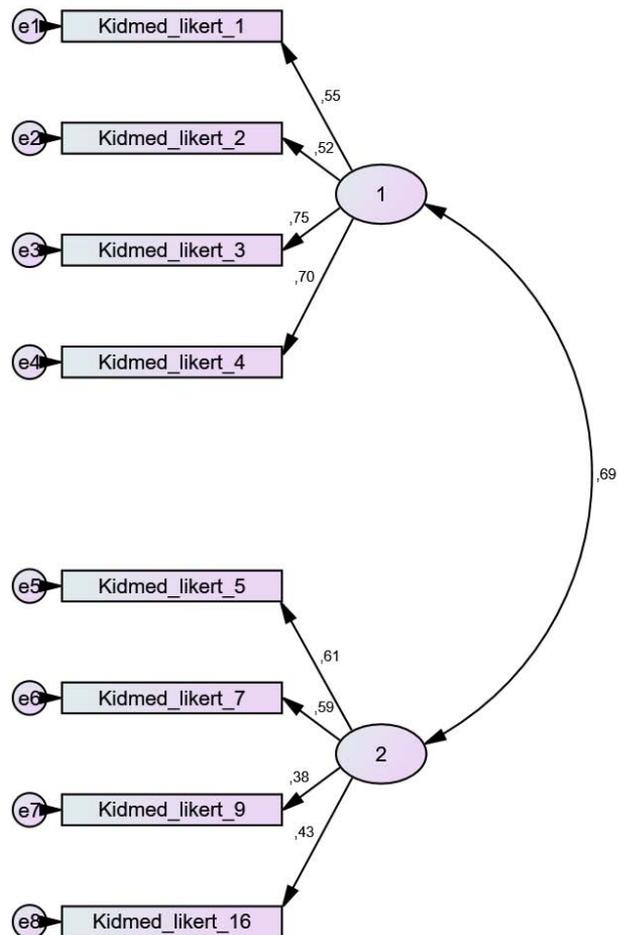


Figura 7. AFC 8 ítems

Puesto que la relación entre factores mostró un valor de 0.69 y que todas las variables latentes presentaban valores >0.40 con su respectivo factor (excepto ítem 9 que se quedaba en 0.38), se procedió a valorar la cantidad de residuos existentes. Se consideró que residuos >10 (0.10) entre variables dentro del mismo factor eran inasumibles, y por lo tanto, susceptibles de ajustar mediante constricciones. Se inició el ajuste por la que mostraba mayor cantidad de residuos, como era entre e1 y e2 (39,11) (Tabla 27).

Tabla 27. Errores residuales iniciales

Errores residuales iniciales			M.I.	Par Change
e3	<-->	e4	13,84	0,16
e2	<-->	e3	25,18	-0,24
e1	<-->	2	4,1	0,08
e1	<-->	e8	7,6	0,15
e1	<-->	e4	29,8	-0,25
e1	<-->	e2	39,11	0,32

Los valores de ajustes al llevar a cabo la constricción mejoraron ostensiblemente: CMIN/DF= 3.57 , GFI= 0.97 , CFI= 0.94 y RMSEA= 0.07 (IC 90%, 0.05-0.09) (Figura 8), mientras que el resto de valores analizables en el diagrama se mantuvieron prácticamente inalterados.

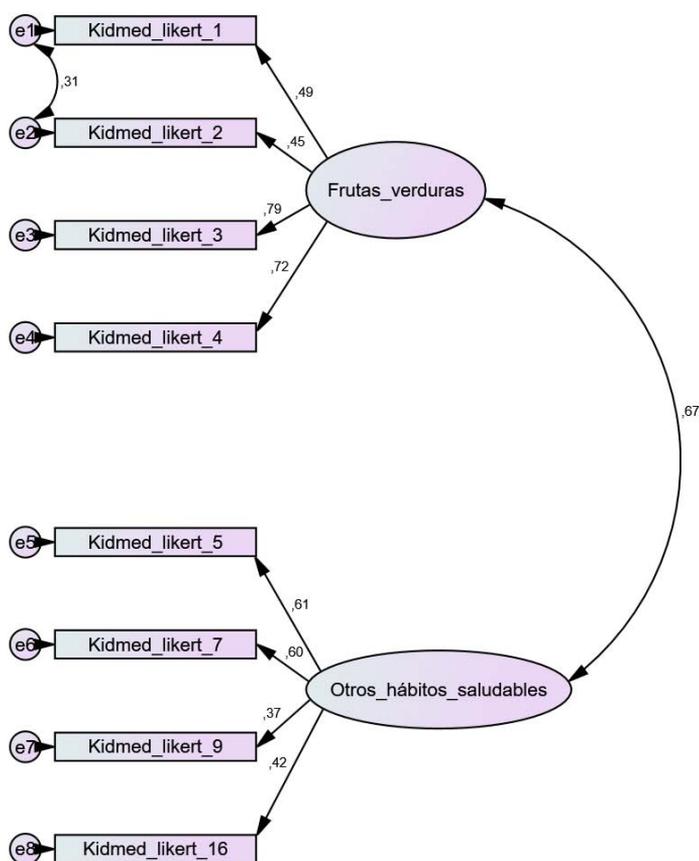


Figura 8. AFC 8 ítems con 1 constricción

Tras comprobar que continuaban existiendo residuos entre variables dentro del mismo factor >10 (Tabla 28), se decidió realizar una 2ª constricción, ahora entre e1 y e4 (al ser las variables que mostraban residuos más altos). Los valores de ajuste al llevar a cabo esta 2ª constricción mejoraron de forma notable: CMIN/DF= 1.75 , GFI= 0.99 , CFI= 0.98 y RMSEA= 0.04 (IC 90%, 0.01-0.06) (Figura 9), cumpliendo con las recomendaciones establecidas. A su vez, todos los residuos desaparecieron de la matriz (tabla 29) y el modelo se ajustó adecuadamente. En consecuencia se obtuvo una solución con 8 ítems y 2 factores, con una covarianza entre factores >0.60 , con buenas cargas factoriales entre variables latentes con su factor y sin varianza residual inexplicada.

Tabla 28. Errores residuales tras 1 constricción

Errores residuales tras 1 constricción				
			M.I.	Par Change
e2	<-->	e4	14,67	0,17
e2	<-->	e3	16,08	-0,19
e1	<-->	Otros_hábitos_saludables	7,42	0,11
e1	<-->	e8	7,68	0,14
e1	<-->	e7	4,25	0,11
e1	<-->	e4	22,62	-0,21
e1	<-->	e3	7,24	0,12

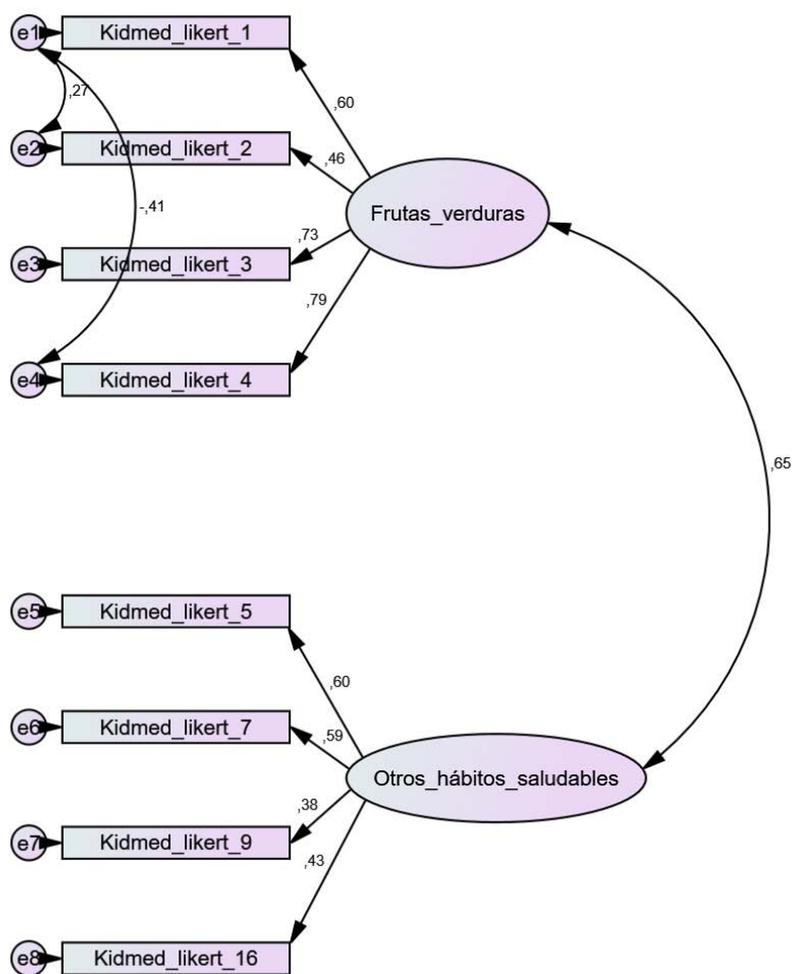


Figura 9. AFC 8 ítems con 2 constricciones

Tabla 29. Errores residuales tras 2 constricciones

Errores residuales tras 2 constricciones				
			M.I.	Par Change
e4	<-->	Otros hábitos saludables	4,35	-0,07
e4	<-->	e5	4,26	-0,09
e1	<-->	e8	4,48	0,11

6.2.5. Validez de criterio

Se utilizó como criterio oro el cuestionario *KIDMED* original que evalúa el índice de calidad de la dieta mediterránea, en la infancia y la adolescencia y que está validado en población española, en participantes de 2 a 24 años. Un total de 512 alumnos/as contestaron ambos cuestionarios lo que representa un 92.3% del total de la muestra. El *KIDMED* dicotómico original presentó una distribución distinta a la normal según el test de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0.001$), con una mediana de contestación de 7 (12-0) y una media de 7.17 (2.09).

La correlación entre ambos instrumentos se llevó a cabo mediante la variante no paramétrica, obteniéndose una correlación significativa aunque moderada (Rho de Spearman= 0.569, $p < 0.0001$).

6.2.6. Fiabilidad test-retest

El número de escolares que completaron el retest fue de 417 (75.1%), que se realizó trascurridas de una a dos semanas después de completar el test. El valor del coeficiente de correlación intraclase=0.733 (IC= 95%, 0.725-0.812), resultando significativo ($p < 0.0001$).

6.2.7. Validez discriminante

Se analizó la capacidad del cuestionario para diferenciar entre diferentes subgrupos poblacionales en función del IMC. Como este parámetro mostró una distribución no normal en la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p < 0.0001$), mediana=17.34 (12.9-34.2), se utilizó para ello las variantes no paramétricas en función del nº de categorías en que se agrupase el IMC.

La distribución del IMC en escolares al establecer dos categorías: bajo peso/normopeso versus sobrepeso/obesidad (siguiendo los criterios de la OMS descritos en la metodología) y estas mismas 4 categorías de forma independiente fue la siguiente (Tabla 30):

Tabla 30. Distribución IMC por sexos (Clasificación Tablas de la OMS)

Distribución IMC por sexos (Clasificación Tablas de la OMS)			
IMC 2 Categorías	Mujeres (%)	Hombres (%)	Total (n=481)
Bajo peso ó normopeso	64.1	59.7	62.0%
Sobrepeso/obesidad	35.9	40.3	38.0%
IMC 4 Categorías			
Bajo peso	33.5	26.2	29.9%
Normopeso	30.6	33.5	32.0%
Sobrepeso	19.0	18.9	18.9%
Obesidad	16.9	21.5	19.1%

- 2 categorías de IMC, bajo peso o normopeso=62% (n= 298) versus sobrepeso/obesidad=38% (n= 183).
- 4 categorías de IMC, bajo peso=29,9%, normopeso=32%, sobrepeso=18.9% y obesidad= 19.1%.
- IMC por sexos y 2 categorías, bajo peso o normopeso en hombres= 59.7%, mujeres= 64.1%; sobrepeso o obesidad en hombres= 40.3%, mujeres= 35.9%.

La media de contestación en el test para el grupo con un IMC acorde con normopeso o inferior fue de 27.27 (5.97); mientras que en el grupo con sobrepeso/obesidad fue de 27.20 (6.0), U de Mann-Whitney= 0.723, por lo que no existieron diferencias. Adicionalmente se valoró la correlación entra ambas variables mediante variante no paramétrica (Rho Spearman= -0.032, p=0.48), (n=482).

Al utilizar la clasificación de Carrascosa la distribución del IMC en escolares estableciendo las mismas categorías que las descritas anteriormente bajo peso/normopeso versus sobrepeso/obesidad y estas mismas 4 categorías de forma independiente fue la siguiente (Tabla 31)

Tabla 31. Distribución IMC por sexos (Clasificación Tablas Carrascosa)

Distribución IMC por sexos (Clasificación Tablas Carrascosa)			
IMC 2 Categorías	Mujeres (%)	Hombres (%)	Total (n=481)
Bajo peso ó normopeso	83.1	79.4	81.3%
Sobrepeso/obesidad	16.9	20.6	18.7%
IMC 4 Categorías			
Bajo peso	51.2	51.9	51.6%
Normopeso	31.9	27.5	29.7%
Sobrepeso	14.1	16.3	15.2%
Obesidad	2.8	4.3	3.5%

- 2 categorías de IMC, bajo peso o normopeso=81.3% (n=391) versus sobrepeso/obesidad=18.7% (n=90).
- 4 categorías de IMC, bajo peso=51.6%, normopeso=29.7%, sobrepeso=15.2% y obesidad= 3.5%.
- IMC por sexos y 2 categorías, bajo peso o normopeso en hombres= 79.4%, mujeres= 83.1%; sobrepeso o obesidad en hombres= 20.6%, mujeres=16.9 %.

No existen diferencias significativas en la media de contestación del test y el IMC al establecer 2 categorías(bajo peso/normopeso versus sobrepeso/obesidad), Ude Mann-Whitney=0.556 ni tampoco en las diferentes categorías (bajo peso, normopeso, sobrepeso, obesidad), prueba de Kruskal Wallis 0.482. La media de contestación en el test para los sujetos que presentaron un IMC acorde con sobrepeso-obesidad según las tablas de Carrascosa fue de 26.74 y en el grupo de bajo peso-normopeso fue de 27.28.

Respecto al % de grasa corporal no se encontró correlación entre la misma y la puntuaciones en el test (Rho Spearman= -0.053, p=0.230) (n= 517).

Por otro lado, se valoró la capacidad del instrumento para discernir entre distintos grupos en función del nivel socioeconómico mediante la escala FAS. La distribución de contestación del cuestionario para las distintas categorías de FAS fue: media 25.81 (6.74) para un nivel bajo, 27.14 (5.9) para un nivel medio y 27.88 (5.79) para el alto (Figura 10). Se observaron diferencias significativas por niveles socioeconómicos, con una prueba de Kruskal Wallis significativa ($p=0.03$).

El cuestionario KIDMED validado mostró a su vez una correlación positiva con los resultados globales de la escala FAS, aunque el nivel de correlación fue bajo ($Rho\ Spearman=0.11$, $p=0.012$) ($n=537$).

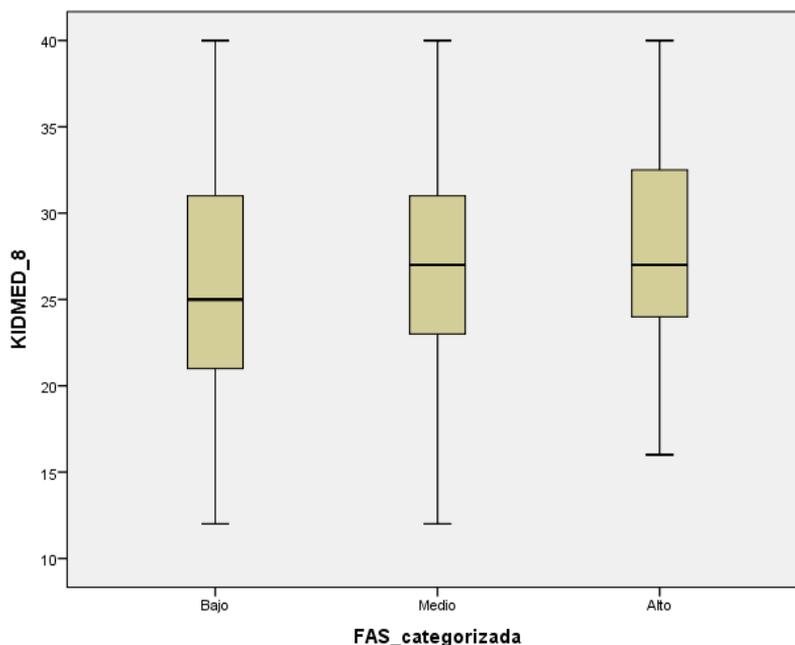


Figura 10. Gráfico distribución KIDMED con niveles FAS

El instrumento también mostró capacidad para discernir diferentes subpoblaciones en función del nivel de actividad física (AF). Los participantes fueron preguntados sobre si realizaban AF, por un lado durante la semana de lunes a viernes, y por otro los fines de semana. Un 73,27% ($n=403$) practicaban AF durante la semana, con una media en el KIDMED de 27.70 (6.02) frente a una puntuación media de 25.44

(5.92) para la muestra que no realizaba AF durante la semana, con diferencias significativas entre ambas subpoblaciones según el test no paramétrico (U de Mann-Whitney <0.0001). Con respecto a los fines de semana, un 54.35% (n=300) realizaban AF con una media en el KIDMED de 28.24 (5.87) frente a 25.77 (6.03) de los que no la realizaban, igualmente con diferencias significativas entre ambos (U de Mann-Whitney <0.0001). A su vez, si se consideraban las 4 categorías posibles: 1) los que realizaban AF durante la semana y fines de semana, 2) solo durante la semana, 3) solo los fines de semana o 4) en ningún momento de la semana; se hallaron igualmente diferencias entre grupos en el test de Kruskal Wallis ($p<0.001$) (Figura 11).

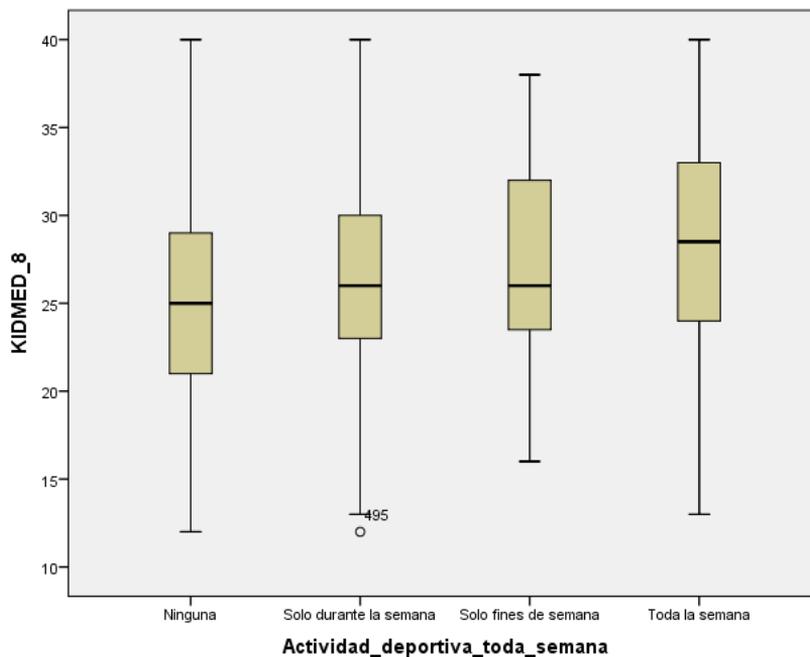


Figura 11. Distribución KIDMED según nivel de actividad física

Por lo tanto, la adherencia a la dieta mediterránea mostró asociación con el nivel de actividad física de los escolares.

6.2.8. Efecto techo/suelo

La mayoría de las preguntas (6 de 8) presentaron un efecto techo moderado que osciló entre un 26.3% (n=146) de la pregunta 3 a un 56% (n=311) de la pregunta 16, mientras que sólo la pregunta 4, mostró efecto suelo con un 27% (n=150) (Tabla 32).

6.3. Puntuaciones de corte

Las puntuaciones de corte quedaron configuradas en función de los percentiles 25 (con un resultado de 23) y 75 (con un resultado de 32), estableciéndose 3 categorías: baja (<23), media (entre 23 y 32) y alta (>32).

Un total de 117 participantes (21.1%) tuvieron una baja adherencia, 320 (56.6%) una adherencia media y 118 (21.3%) mostraron alta adherencia.

Tabla 32. Efecto techo suelo KIDMED

Efecto techo suelo KIDMED			
KIDMED 2.0		Efecto techo (%)*	Efecto suelo (%)*
FRUTAS Y VERDURAS	KIDMED_1	219 (39.5)	13 (2.3)
	KIDMED_2	68 (12.3)	83 (15)
	KIDMED_3	146 (26.3)	40 (7.2)
	KIDMED_4	53 (9.5)	150 (27)
OTROS HÁBITOS SALUDABLES	KIDMED_5	152 (27.4)	28 (5)
	KIDMED_7	178 (32.1)	33 (5.9)
	KIDMED_9	258 (46.5)	18 (3.2)
	KIDMED_16	311 (56)	37 (6.7)

* Se considera efecto techo-suelo cuando se repiten un 15% el valor máximo o mínimo de la escala de respuesta

6.4. Otros análisis adicionales

Un total de 273 escolares (50.2%) almorzaban en el comedor de sus respectivos centros. El cuestionario KIDMED 2.0, mostró mayor adherencia a la dieta mediterránea en aquellos que acudían a los comedores escolares frente a los que no (27.89 ± 5.9 vs. 26.41 ± 6.14 , U Mann-Whitney=0.002).

Se valoró también por otro lado, la capacidad del KIDMED dicotómico original para diferenciar entre diferentes categorías del IMC y tampoco mostró correlación alguna (Rho Spearman= -0.058, $p=0.22$) ($n=482$), al igual que la versión validada.

Se analizó igualmente la diferencia de medias en la contestación del instrumento en función del nivel de estudios de los progenitores, segmentado los datos por sexo. Para las madres ($n= 522$), la media de contestación en el test con un nivel de estudios bajo (sin estudios o educación primaria) ($n=98$) fue de 25.41 (5.68), mientras que cuando el nivel correspondía a estudios de secundarios/universitarios ($n=424$) la media de contestación fue de 27.54 (5.97), existiendo diferencias significativas a través de la prueba U de Mann-Whitney ($p<0.0001$). Respecto a los padres ($n= 522$), la media de contestación en el test para estudios de nivel bajo ($n=112$) fue de 25.95 (6.34), mientras que para aquellos con un nivel de estudios secundarios/universitarios ($n=410$) fue de 27.47 (5.83), existiendo también diferencia significativas para los diferentes grupos con la prueba U de Mann-Whitney ($p= 0.012$).

Por lo tanto el test validado KIDMED 2.0 muestra capacidad para diferenciar distintos grupos en función de los resultados de la Escala FAS y del nivel de estudios de los progenitores.

También se ha valorado de forma adicional, la relación entre el IMC y las distintas categorías de la Escala FAS, mostrándose diferencias significativas. Los escolares con una puntuación baja en la escala FAS tuvieron un IMC medio de 19.210 (3.86), aquellos con una puntuación

media presentaron un IMC medio de 18.129(3.22) y los que presentaron una puntuación alta en la escala un IMC medio de 17.53 (2.69) n= 475, (Figura 11). Se observan diferencias significativas entre grupos mediante la prueba de Kruskal-Wallis ($p= 0.010$).

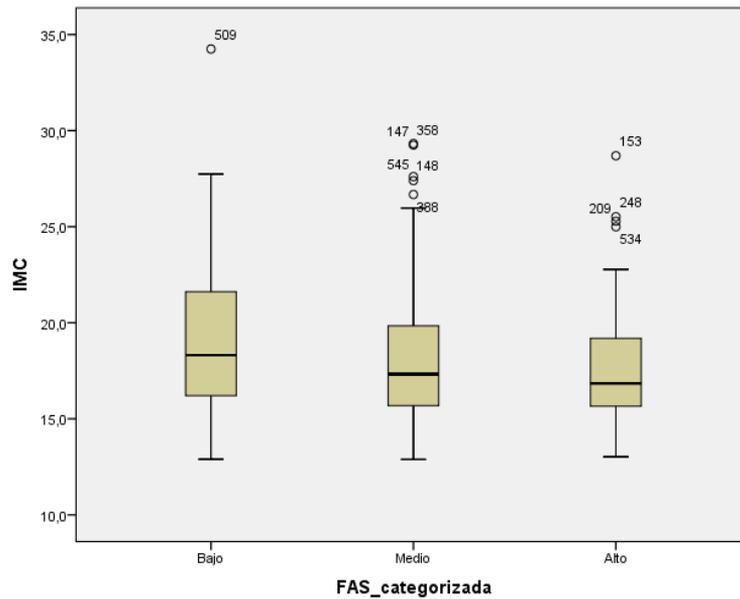


Figura 12. Gráfico correlación IMC con FAS

7. DISCUSIÓN

Son numerosos los organismos que señalan los efectos beneficiosos de la Dieta Mediterránea para la salud (UNESCO, 2013; FAO, 2015; SENC, 2016); así como los estudios que demuestran que el mantenimiento de un patrón de dieta mediterránea ayuda a prevenir enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer y enfermedades para la salud, así como que supone un factor protector frente a la obesidad (Carbajal y Ortega, 2001; Buckland et al., 2008; Bullo, Lamuela-Raventos, y Salas-Salvado, 2011; De Rosa y Luluaga, 2011). Un metaanálisis llevado a cabo por Sofi y colaboradores sobre adhesión a la dieta mediterránea y su relación con el estado de salud, demostró como la adherencia a la dieta mediterránea está asociada con una reducción de muertes por enfermedades cardiovasculares, incidencia de cáncer y mortalidad, así como incidencia de enfermedades de Alzheimer y Parkinson. Los resultados de esta investigación, en la que se analizaron doce estudios de cohortes, señala que un aumento de dos puntos en el marcador utilizado para medir la adherencia a la dieta mediterránea, reduce un 9% la tasa de mortalidad general, un 9% la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y un 13% la incidencia de enfermedades de Parkinson y Alzheimer (Sofi, Cesari, Abbate, Gensini, y Casini, 2008).

Con respecto a las cifras de obesidad los datos se muestran alarmantes. La OMS alerta de que si se sigue con las tendencias actuales, en el año 2025 la cifra de niños pequeños con sobrepeso aumentará a 70 millones (OMS, 2016c). Según cifras del Instituto Nacional de Salud publicados en 2015, un 27.8% de los niños/as padeció obesidad o sobrepeso, es decir, 1 de cada diez niños tenía obesidad y 2 de cada diez sobrepeso (siendo la prevalencia similar en ambos sexos) (Ministerio de Sanidad, 2015). En nuestro estudio las cifras de sobrepeso han sido del 18.9% y 19.1% de obesidad (establecidas en base a las Tablas de la OMS), valores similares a las obtenidas en el estudio Aladino, mencionado con

anterioridad y superiores a las del estudio Enkid donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 13.9 y 12.4 respectivamente. Con respecto a The Greco Study en el que se obtuvieron una prevalencia de sobrepeso entorno al 29,9%, 29,2% y del 12.9%, 10.6% de obesidad (niños y niñas respectivamente) (calculado a partir de la clasificación de la IOTF) (Farajian, Risvas, Karasouli, Pounis, Kastorini, Panagiotakos, & Zampelas, 2011), se observa como la prevalencia de sobrepeso obtenida en nuestro estudio es inferior y sin embargo la de obesidad es superior. Estos datos se muestran congruentes con la afirmación de Marrodán y colaboradores, acerca de que la prevalencia de sobrepeso y obesidad según la clasificación propuesta por la IOTF tiende a sobreestimar el sobrepeso y a subestimar la obesidad.

En nuestro estudio, al utilizar las tablas de Carrascosa para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad, observamos como el porcentaje de escolares con sobrepeso es del 15.2% y de 3.5% para la obesidad. Existe por tanto, una infravaloración de los sujetos con obesidad respecto al uso de las Tablas de la OMS. El equipo investigador considera más adecuado utilizar la clasificación de la OMS para el cálculo del sobrepeso y obesidad en lugar de tablas nacionales como las de Carrascosa, puesto que para establecer los percentiles que definen sobrepeso y obesidad excluyeron de su estudio a los sujetos que presentaron enfermedades crónicas y malnutrición pero no a aquellos que presentaban obesidad (Durá, 2012). De hecho nuestra experiencia docente y la participación en la recogida de datos peso, altura y grasa corporal, nos lleva a desechar la escasa prevalencia de obesidad (3.5%) empleando la clasificación de Carrascosa y consideramos que el porcentaje resultante al emplear los criterios de la OMS (19.1%) resulta más realista con la situación actual del alumnado de este estudio.

En la elaboración de este cuestionario el equipo investigador se guió por las recomendaciones de Brod y colaboradores (Brod et al., 2009), que recomienda que la forma más adecuada de recoger información para apoyar la validez de contenido sea mediante la combinación de

información procedente de la revisión de la literatura, de la opinión de los expertos y la de los pacientes (en nuestro caso los alumnos/as y sus padres), utilizando diferentes métodos cualitativos.

El primer paso de la presente investigación fue realizar una revisión de la literatura en la búsqueda de herramientas para medir la calidad de la dieta mediterránea en niños. Después de constatar que el índice KIDMED, desarrollado por Serra-Majem y colaboradores (Serra-Majem et al., 2004), era la primera herramienta diseñada para población infantil y adolescentes para evaluar la calidad de la dieta mediterránea (Ayechu y Durá, 2010), y además la más utilizada en el contexto español para evaluar la calidad del estado nutricional en niños y adolescentes (Serra-Majem al., 2001; Diaz y Travé, 2010; Grao-Cruces et al., 2013; Navarro-Solera, González-Carrascosa, y Soriano, 2014), se decide realizar una adaptación del cuestionario KIDMED original con el fin de lograr un herramienta psicométrica que mida la adherencia a la dieta mediterránea. Esta decisión es tomada en base a que la versión original presenta una escala de respuesta dicotómica y carece de un análisis en profundidad de sus propiedades psicométricas, así como de la estructura de dicho constructo. La literatura refiere que las escalas de respuestas policotómicas ordinales frente a las dicotómicas proporcionan una información más sensible y además, continúan siendo fácilmente comprensibles por los encuestados (DeMars, 2008).

Para la adaptación del cuestionario KIDMED, el equipo investigador consideró las 16 preguntas originales del cuestionario KIDMED y modificó únicamente el enunciado del ítem 12 que estaba redactado en negativo siguiendo las recomendaciones en clinimetría, de no redactar preguntas en forma negativa por sus dificultades de comprensibilidad (Arribas, 2004).

Se procedió posteriormente a cambiar la escala de respuesta dicotómica a una escala policotómica, tipo likert con 5 opciones, que se consideró congruente con el enunciado de los ítems. Para ello se obtuvo juicio aportado por expertos en relación a la conversión del

cuestionario dicotómico a una escala de respuesta policotómica, mediante el consenso obtenido en la Técnica Delphi. El consenso de expertos nos llevó a modificar 5 enunciados para que fueran congruentes y entendibles por los padres y alumnado de 10 a 12 años, puesto que en esta franja de edad se decidió que los propios alumnos rellenaran el cuestionario con el asesoramiento de sus maestros como ya se había hecho en estudios anteriores (Vassiloudis et al., 2014). Escolares de colegios públicos de la provincia de Málaga participaron en la adaptación del instrumento KIDMED a través de entrevistas cognitivas realizadas a los propios alumnos y a padres. La realización de las entrevistas cognitivas supuso la inclusión de dos nuevos ítems en el cuestionario, ítem 17 " Realiza habitualmente cinco comidas al día" y 18 " Come habitualmente carne de pollo, conejo o pavo".

La versión resultante de 18 ítems fue sometida a pilotaje en una muestra con características muy similares a la muestra definitiva. En el estudio piloto, debido al pequeño tamaño muestral utilizado y al objetivo en esta fase, se adoptó una actitud conservadora y se procedió a eliminar sólo aquellos ítems cuya correlación ítem- total fuera <0.20 , y que su eliminación, mejorara el Alpha de Cronbach del instrumento como se ha hecho en otros estudios de validación de cuestionarios (López-Carmona, Ariza-Andraca, Rodríguez-Moctezuma, y Munguía-Miranda, 2003). Con este criterio se encontraron 6 preguntas (6, 8, 11, 14, 15, y 16), a cinco ítems de ellos se les dio diverso tratamiento (generalmente se modificó su enunciado) y sólo se eliminó el ítem 15 ("Tomas 2 yogures y/o queso todos los días") que mostraba una correlación ítem-total muy baja (0.063) y además no se encontró explicación conceptual que lo justificara.

Tras el pilotaje del instrumento se obtiene un cuestionario de 17 ítems (Anexo13), con buenos resultados de legibilidad en la escala INFLESZ, excepto el ítem 16 con un resultado de normal, mientras que las demás preguntas se encuentran entre "muy fácil" a "bastante fácil", con una puntuación en el índice entre 62.44 a 95.14. Los libros de 4º,

5º, 6º, de Educación Primaria en general tienen puntuaciones de 65-80 (Barrio-Cantalejo et al., 2008), por lo que se consideró adecuada su comprensión por alumnado de 10 a 12 años.

Tras contactar con el equipo directivo de cuatro colegios públicos de la provincia de Málaga, a quienes se les presentó información detallada del estudio (objetivos, metodología, tratamiento de los datos etc.) y aceptaron colaborar, se invita a participar a la totalidad de los alumnos/as de los colegios seleccionados, un total de 914 escolares. De los cuales 572 niños/as mediante aportación del correspondiente consentimiento informado (Anexo 3) aceptaron la participación. Una vez revisados los cuestionarios, 17 alumnos/as fueron excluidos del estudio por no cumplimentar alguna pregunta del cuestionario KIDMED adaptado, quedando la muestra conformada por 555 niños/as. En cuanto a las características sociodemográficas de la muestra son bastante similares a las obtenidas en el estudio piloto. La media de edad fue de 8.66 años (± 1.61) con una participación similar en ambos sexos (50.6% mujeres). Más de la mitad del alumnado (72.6%) realizaba actividad física en horario extraescolar de lunes a viernes y aproximadamente el 50% hacía uso del comedor escolar de su centro.

Cabe destacar el alto porcentaje de madres (36,8%) que no tienen trabajo remunerado (trabajos domésticos o desempleadas) frente al 10.5% en el caso de padres. Respecto al nivel de estudios de los progenitores existe un 10% más de madres con estudios universitarios, 42.6%, frente al 34.4% de padres con esta formación, datos que muestran claras diferencias de género respecto al papel de la mujer en el mundo laboral pese a su mayor formación. Los datos de la Encuesta de Población Activa (EPA) del tercer trimestre de 2016 en Andalucía, señalan la tasa de paro en mujeres en un 32.6% y en hombres en un 25.6% (Encuesta de Población Activa de Andalucía, 2016). Nuestros datos son acordes a las tasas de paro femeninas que señala la EPA. Un grupo de trabajo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que analizó la discriminación de la mujer en España, llegó a la conclusión,

de que con el marco legislativo de nuestro país, las mujeres están en una clara situación de desventaja en el mercado laboral. En lo que se refiere a trabajo a jornada completa, tienen un nivel más bajo de participación que la media de la Unión Europea. Además la promoción de las mujeres en puestos de dirección también se muestra inferior que al resto de países europeos (ONU, 2014). Los resultados de nuestro estudio inciden en estas diferencias, de hecho, sólo un 2.6% declaró desempeñar puesto directivos en su trabajo, mientras que un total de 7.7% de padres, sí desempeñaban este tipo de responsabilidades con menor nivel de formación.

A lo largo del presente estudio se han aportado pruebas que determinan la validación psicométrica del cuestionario. Por un lado, se ha descrito el proceso por el que se ha obtenido validez de contenido, definida esta propiedad como *“el grado en que los ítems que constituyen el instrumento son una muestra representativa del dominio que se quiere medir”* (Escrura, 1988, p.105). Los resultados se han descrito explicando en cada fase los criterios que han llevado a seleccionar o eliminar ítems siguiendo las recomendaciones de la Food and Drug Administration (FDA). A su vez, en esta fase han participado tanto un equipo multidisciplinar con diversos ámbitos laborales y perfiles profesionales, como padres y niños/as que posteriormente cumplimentarían el cuestionario.

En el cuestionario KIDMED 2.0, la validez de constructo (adherencia a la dieta mediterránea) se determinó mediante AFE y AFC. El AFE se utiliza para analizar el conjunto de variables latentes o factores comunes que explican las respuestas a los ítems de un test (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, y Tomás-Marco, 2014).

En primer lugar, se procedió a comprobar si era pertinente llevar a cabo el análisis factorial. Para ello, se determinó el grado de adecuación de la muestra a través de la prueba de KMO con un resultado >0.75 , mientras que el test de esfericidad de Barlett resultó también significativo, por lo que en ambas determinadas se apoyaba este método de análisis.

Para llevar a cabo el AFE, se utilizaron diferentes métodos para la extracción de factores. Inicialmente se realizó análisis por factorización del eje principal o por máxima verosimilitud, sin ser posible ajustar el modelo con ambas técnicas de extracción de factores. A continuación, se llevó a cabo el análisis por componentes principales utilizando un método de rotación oblicua como es oblimin, recomendado por psicometristas debido a que ofrece mayor realismo al análisis (Asparouhov y Muthén, 2009). El modelo resultante propuso dos factores con 4 ítems cada uno y capaz de explicar un 49.60% de la varianza, en el que todos los ítems tuvieron una correlación >0.60 (0.62-0.79) con su factor. El primer factor aglutinaba a los ítems 3, 4, 2 y 1, todos relacionados con el consumo de frutas y verduras; el segundo factor a los ítems 9, 5, 16 y 7, relacionados con hábitos característicos del patrón de dieta mediterránea (consumo de cereales, pescado, legumbres y número de comidas/día).

Aunque no se dispone de instrumentos que midan la adherencia a la dieta mediterránea con análisis factorial de su estructura, sí que se ha aplicado esta metodología en otras áreas relacionadas como es la conducta alimentaria. En este sentido el TFEQ-SP (Three-Factor Eating Questionnaire-R18), se encuentra validado en español con un modelo trifactorial que explica un 53.12% de la varianza y donde las correlaciones de los ítems con sus factores oscilaban entre 0.47 a 0.83 (Jáuregui-Lobera, García-Cruz, Carbonero-Carreño, Magallares, y Ruiz-Prieto, 2014).

El presente cuestionario ha corroborado el modelo propuesto en el AFE mediante AFC obteniéndose unos índices de ajuste global, comparativo y de parsimonia acordes con los recomendados en la literatura. Prácticamente el modelo propuesto por el AFE fue confirmado por el AFC sin necesidad de realizar ajustes adicionales, sólo requiriendo dos constricciones para corroborar el modelo: la primera constricción (e1-e2) entre los residuos de los ítems 1 y 2 y la segunda (e1-e4) entre los residuos de los ítems 1 y 4. Tras este procedimiento se obtuvieron unos

índices de ajuste adecuados que cumplen con las recomendaciones: RMSEA= 0.04 (IC 90%, 0.01-0.06) siendo un valor aceptado $<.08$ (Browne, Cudeck, Bollen, y Long, 1993); GFI= 0.99, siendo válido >0.95 (Piera y Carrasco, 2010); CFI= 0.98 y CMIN/DF= 1.75, con valores admitidos >0.95 e <2 , respectivamente (Bentler y Bonett, 1980).

Aunque no en nuestro ámbito de estudio, algún instrumento sí que ha confirmado su modelo mediante AFC, es el caso del Child Feeding Questionnaire (Birch et al., 2001). Este instrumento aborda las creencias, actitudes y prácticas de la alimentación de los niños/as centrándose en su asociación con la obesidad. Después de intentar confirmar varios modelos, finalmente ajustaron un cuestionario con 7 factores. No obstante, la inmensa mayoría de los cuestionarios que abordan distintos aspectos relacionados con la alimentación en población, o bien no analizan la estructura del modelo o sólo proponen uno mediante AFE, como el TFEQ (cuestionario de tres factores de la alimentación) (López-Aguilar et al., 2011).

Finalmente el cuestionario KIDMED adaptado fue definido por dos factores (frutas-verduras y otros hábitos saludables), con una explicación conceptual acorde al patrón de dieta mediterránea, y 8 ítems, que lo convierten en una herramienta fácil y rápida de aplicar. El equipo investigador tomó la decisión de llamar entonces a este cuestionario **KIDMED 2.0** (Anexo 17).

En este estudio la validez criterial fue testada mediante la correlación de KIDMED 2.0 con el cuestionario KIDMED original. Nuestro cuestionario fue modificado para cambiar la opción de respuesta original (escala dicotómica) a una escala policotómica en participantes de 6 a 12 años (población del alumnado que cursa la etapa de educación primaria), y posteriormente se llevó a cabo una validación psicométrica del mismo. La correlación entre ambos cuestionarios fue moderada pero significativa (Rho de Spearman= 0.569, $p<0.0001$).

Respecto a su consistencia interna se considera adecuado si el Alpha de Cronbach oscila entre 0.70-0.95 (Terwee et al., 2007) en nuestro cuestionario se obtuvo un Cronbach=0.745, lo cual indica que el cuestionario muestra buena consistencia interna. Esta propiedad está muy condicionada por el número de ítems (a mayor número de ítems, mayores valores en el Cronbach), por lo que se considera un buen resultado.

En relación a la fiabilidad externa del instrumento medida mediante el CCI, KIDMED 2.0 obtuvo un buen grado de acuerdo=0.733 (IC 95%, 0.725-0.812), resultando significativo ($p < 0.0001$). Siguiendo las recomendaciones de Terwee la medida entre el test y la cumplimentación del retest debe comprender entre 1 o 2 semanas, tal y como se realizó en nuestro estudio. Además el porcentaje de escolares que completaron el retest fue muy alto (75.1%). Coeficientes similares se han obtenido en otros cuestionarios de alimentación, como el cuestionario diseñado por Márquez y colaboradores para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos (Márquez-Sandoval, Salazar-Ruíz, Macedo-Ojeda, Altamirano-Martínez, Bernal-Orozco, Salas-Salvadó y Vizmanos-Lamotte, 2014). Habitualmente se acepta la utilización en la literatura de otros estadísticos para valorar este parámetro, como supone el establecimiento de correlación mediante Pearson/Spearman. Sin embargo, esta práctica se encuentra discutida puesto que dos instrumentos correlacionen de forma elevada no quiere decir que tengan un elevado grado de acuerdo, siendo considerado el CCI más riguroso.

Otras propiedad evaluada ha sido el efecto techo/suelo, se considera cuando al menos un 15% de la muestra contesta la máxima o mínima puntuación posible. Hemos de aclarar que el cuestionario KIDMED 2.0 presenta un efecto techo moderado en 6 de las 8 preguntas que oscila entre un 26.3% del ítem 3 a un 56% del ítem 16; mientras que el efecto suelo sólo está presente en el ítem 4 con un 27%. Una posible explicación del efecto techo puede ser el hecho de la deseabilidad social, al ser preguntas fácilmente asumidas como adecuadas de acuerdo

con el patrón de dieta mediterránea. A pesar de ser una propiedad fácilmente analizable no hemos encontrado esta propiedad en la validación de instrumentos que midan comportamientos alimentarios, quizás porque no está extendida la utilización de escalas de respuesta tipo Likert en este ámbito.

Al analizar la validez discriminante del cuestionario KIDMED 2.0, hemos de señalar que el instrumento no ha podido diferenciar participantes en función del IMC. La media de contestación en el test para el grupo con un IMC acorde con normopeso o inferior fue de 27.27 (5.97); mientras que en el grupo con sobrepeso/obesidad fue de 27.20 (6.0), U de Mann-Whitney= 0.723. Estos resultados coinciden con otros estudios que han utilizado el cuestionario KIDMED original como es el caso del estudio de Grao-Cruces y colaboradores sobre adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes (11-18 años) en entornos rurales y urbanos, en el que entre otras variables analizaron el IMC y el % de grasa corporal sin encontrar diferencias en función de la puntuación del índice KIDMED (Grao-Cruces et al., 2013); en la misma línea estarían los hallazgos de los estudios de Rodríguez y colaboradores sobre una muestra de 1057 adolescentes de la localidad de Leganés, en el que analizaron la calidad de la dieta y su relación con el IMC (Rodríguez, García, Salinero, Pérez, Sánchez, Gracia, Robledo y Ibáñez, 2012) y los del estudio de Kontogianni (Kontogianni, Vidra, Farmaki, Koinaki, Belogianni, Sofrona y Yannakoulia, 2008) con una muestra de 1305 niños y adolescentes griegos. En ambos estudios no se pudieron establecer diferencias significativas en relación a puntuación del índice KIDMED e IMC. En el estudio de Farajian, en el que analizaron una muestra de 4786 niños y niñas griegos (10-12 años), tampoco se encontró relación entre la puntuación del test y el IMC (Farajian et al., 2011). Adicionalmente y como se indicó en la metodología el instrumento KIDMED 2.0 tampoco diferenció participantes en función del IMC calculado según la Tablas de Carrascosa. Respecto al % de grasa corporal tampoco se encontró correlación con respecto a la puntuación del test coincidiendo con otros estudios mencionados anteriormente como el de Grao-Cruces o el de Farajian.

Por el contrario el cuestionario KIDMED 2.0, sí ha sido capaz de diferenciar participantes en función del nivel socioeconómico familiar medido mediante la escala FAS. De tal forma que a mayor nivel socioeconómico mayor adherencia a la dieta mediterránea, siendo la media en KIDMED 2.0 de 25.81 (6.74) para un nivel bajo, 27.14 (5.9) para un nivel medio y 27.88 (5.79) para el alto con diferencias significativas entre los grupos según el test de Kruskal Wallis. Los resultados del estudio donde se validó el índice KIDMED original son coincidentes con nuestros hallazgos. Serra y colaboradores encontraron que existía una relación directa del estatus socioeconómico familiar con la calidad de la dieta (Serra-Majem et al., 2004).

Además el instrumento validado también encontró diferencias significativas entre la práctica de actividad física durante la semana y la adherencia a la dieta mediterránea, existiendo un porcentaje del 73,27% (n=403) de escolares que practicaban AF durante la semana, con una media en el KIDMED de 27.70 (6.02) frente a una puntuación media de 25.44 (5.92) para la muestra que no realizaba AF. Con respecto a la práctica de actividad física los fines de semana, los resultados fueron similares, con puntuaciones más altas en el test en aquellos participantes que practican actividad física los fines de semana frente a los que no. Los resultados del estudio Diatrofi son coincidentes con los nuestros. En este estudio desarrollado por Yannakoulia y colaboradores, se analizaron los parámetros socio-económicos y estilo de vida asociados con la calidad de la dieta de niños y adolescentes, utilizando para valorar el nivel socioeconómico la escala FAS y para medir la calidad de la dieta el test KIDMED. Los resultados refieren una relación significativa entre la escala FAS y las puntuaciones del índice KIDMED, además hubo un aumento de tiempo dedicado a actividades físicas en niños y adolescentes con una puntuación alta en la escala FAS con respecto a los que tenían una puntuación baja en la escala (Yannakoulia, Kastorini, Papasaranti, Petralias, Velaudaki y Linos, 2016). Otro estudio desarrollado en las Islas Baleares sobre una muestra de 1231 niños y adolescentes, en el que se analizó la calidad de la dieta,

los niveles socioeconómicos, estilos de vida y variables antropométricas evidenciaron que aproximadamente un 30% de los adolescentes tenía una alta adhesión a la dieta mediterránea y un 15.7% mala adherencia, además los hombres mostraron mayor porcentaje de alta adherencia (30.0%), que las mujeres (25.2%), en relación al nivel educativo, la mala adherencia a la dieta mediterránea en el caso de las niñas estuvo asociado con el nivel educativo de los padres (Bibiloni, Pons, y Tur, 2015)

Adicionalmente KIDMED 2.0 mostró mayor nivel de adherencia a la dieta mediterránea en aquellos escolares que comían en los comedores escolares de sus respectivos centros. En este sentido hay que mencionar que los comedores escolares son un servicio complementario que oferta la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía y en los cuales se promociona una alimentación saludable caracterizada entre otras recomendaciones por la apuesta por la dieta mediterránea y la prohibición de alimentos precocinados y limitación de alimentos fritos (Agencia Pública Andaluza de Educación, 2016). Además desde el año 2010 La Junta de Andalucía pone en funcionamiento el Plan de Evaluación de la Oferta Alimentaria en Centros Escolares en Andalucía (Plan EVACOLE), que favorece la implantación y consolidación de menús escolares (Consejería de Salud , 2016). Así mismo la Ley de Seguridad Alimentaria y Nutrición promueve que la oferta alimentaria de los centros escolares sea variada y adaptada a las necesidades nutricionales de los escolares⁶.

Por otro lado el cuestionario mostró diferencias significativas entre nivel de estudios de los progenitores y puntuaciones en el test. Las diferencias fueron significativas existiendo una puntuación de más de dos puntos en el test, cuando las madres declararon un nivel de estudios secundario o universitario frente a aquellas sin estudios o estudios primarios, en el caso de los padres las diferencias son de un incremento de un punto y medio en el test KIDMED 2.0, si agrupamos y comparamos ambos niveles. Otros estudios han encontrado relación

⁶ Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición (BOE núm. 160 de 6/12/2011)

significativa entre el nivel de estudios de los progenitores y adherencia a la dieta mediterránea como en el estudio Diatrofi, mencionado con anterioridad y el estudio ya referido desarrollado por kontogianni y colaboradores. En el estudio Panacea los resultados revelaron que la adhesión a la Dieta Mediterránea (valorado con el índice KIDMED), estaba inversamente asociada con el estado de obesidad de niños en aquellas familias con al menos uno de los padres con un bajo nivel educativo pero no en las que ambos padres eran de bajo nivel educativo (Antonogeorgos et al., 2013). En otro estudio donde se analizó el IMC en niños de 8-9 años con el nivel de educación de los padres, se demostró que existía una relación inversa entre el IMC y el nivel de estudios de los padres (Lazzeri, Pammolli, Pilato, y Giacchi, 2011).

Por último, en nuestro estudio se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones de la escala FAS y el IMC, con una asociación inversa entre ambas variables. En este sentido, los resultados del estudio EnKid refieren mayor tasa de de prevalencia de obesidad en niños y niñas con un nivel socioeconómico y nivel de estudios de los progenitores más bajos (Serra-Majem et al., 2003).

En relación a las recomendaciones establecidas por Terwee sobre la calidad de la validación psicométrica de un instrumento, podemos afirmar que KIDMED 2.0 ha obtenido una adecuada validez de contenido, validez de constructo, consistencia interna, fiabilidad test-retest y validez discriminante en relación con el nivel socioeconómico medido con la escala FAS y la práctica de actividad física de los escolares. Otras propiedades abordadas no han cumplido los estándares de Terwee, como son el efecto techo (alcanzado en 6 de las 8 preguntas), debido quizás al efecto de la deseabilidad social en relación a cumplir con los hábitos de la dieta mediterránea ampliamente conocidos. Por otro lado, en el caso de la validez criterial, a pesar de mostrar una correlación significativa con el cuestionario KIDMED original (Rho de Spearman= 0.569, $p < 0.0001$), no alcanzó el valor de 0.70 propuesto por Terwee. Otras propiedades no han sido abordadas como la sensibilidad al cambio.

A su vez se han establecido puntuaciones de corte basándose en los percentiles 25 y 75 como han utilizado otros autores (Pino, Díaz, y López, 2011). De esta forma se obtienen 3 categorías (baja, media y alta) para el KIDMED 2.0 de igual forma que en el KIDMED original. En una revisión sistemática reciente que sintetizaba los resultados de estudios que habían medido la adherencia a la dieta mediterránea mediante KIDMED, se obtuvo que sobre un 10% presentaban baja adherencia y el 21% alta (García-Cabrera, Herrera-Fernández, Rodríguez-Hernández, Nissensohn, Román- Viñas, y Serra-Majem, 2015). En nuestra investigación, la proporción de participantes con baja adherencia ha sido superior hasta del 21.1%, mientras que la proporción de alta adherencia es más similar (21.3%). Estos resultados nos hacen considerar que la escala resultante con un rango de respuesta mayor (0-40) frente a la versión original (0-12), pudiera mejora la sensibilidad en la adhesión al patrón de dieta mediterránea.

7.1 Limitaciones

Aunque KIDMED 2.0 ha seguido un proceso de validación riguroso, presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, el instrumento no se ha sometido a análisis de su invarianza factorial, consistente en la utilización de dos muestras diferenciadas para realizar el AFE y AFC.

Como nos encontramos ante un estudio transversal de validación, no se ha identificado la sensibilidad al cambio, propiedad entendida como la capacidad del instrumento para discriminar modificaciones tras una intervención, para la que hace falta cierta longitudinabilidad.

A pesar de que el cuestionario mostró validez criterial con el KIDMED original, como ya se ha mencionado, no alcanzó el nivel de correlación de 0.70 propuesto por Terwee. También mostró un moderado efecto techo (en 6 de las 8 preguntas) y efecto suelo (sólo en una pregunta).

En relación con la validez discriminante no pudo diferenciar a los participantes en relación al IMC, tras establecer dos categorías en

función del IMC (bajo peso/normopeso versus sobrepeso/obesidad) o al comparar las 4 categorías de forma independiente, lo cual como ya se ha mencionado, viene siendo lo habitual en la literatura.

7.2 Prospectiva

La validación psicométrica del cuestionario KIDMED 2.0, constituye la primera fase de un proyecto de investigación que consiste en valorar la efectividad del programa *Creciendo en Salud* desarrollado en centros educativos andaluces y que ha sido aceptado por la Resolución de 21 de julio de 2016 de la Dirección General de Innovación, por la que se aprueban proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares para el año 2016. Esta herramienta será utilizada para discriminar la adherencia a la dieta mediterránea en centros que aplican el programa frente a centros que no, específicamente la línea de *hábitos de vida saludables*.

Los resultados obtenidos serán presentados en las próximas Jornadas Provinciales del Programa Creciendo en Salud organizadas por el centro de profesorado de la Axarquía con la coordinación de la Delegación Provincial de Educación.

A su vez, se llevará a cabo divulgación científica de los hallazgos mediante publicación en revista de alto impacto JCR. Para ello se consideran como primera opción, Journal of Nutrition (NUTRITION & DIETETICS, Q1 IF:3.740); y como segunda Public Health Nutrition (PUBLIC, ENVIRONMENTAL AND OCCUPATIONAL HEALTH, Q2 IF: 2.433).

8. CONCLUSIONES

1. El cuestionario KIDMED original ha sido adaptado a una escala policotómica utilizando para ello una combinación de técnicas cualitativas en las que han participado expertos en la materia de distinto ámbito profesional, padres y madres, y alumnado de educación primaria.
2. Se ha obtenido un instrumento (KIDMED 2.0) resultado de un análisis factorial exploratorio y confirmatorio, obteniéndose un modelo con dos factores y 8 ítems con adecuadas propiedades de ajuste.
3. La herramienta ha mostrado una adecuada fiabilidad externa y consistencia interna, mostrando estabilidad en cuanto a su análisis en una elevada proporción de la muestra.
4. KIDMED 2.0 ha mostrado validez criterial utilizando como gold estándar la versión original, con una moderada aunque significativa correlación.
5. El instrumento ha sido capaz de discriminar entre distintas subpoblaciones de la muestra, asociándose positivamente con el nivel socioeconómico y el nivel educativo de los padres.
6. KIDMED 2.0 también se ha asociado con la práctica de actividad física y la utilización de comedores escolares para el almuerzo.
7. KIDMED 2.0 no ha encontrado diferencias ni ha correlacionado negativamente, en función de los valores del Índice de Masa Corporal.
8. El cuestionario KIDMED 2.0 es una herramienta válida y fiable, disponible para ser utilizada tanto en la práctica clínica como por profesionales docentes en la evaluación de programas de hábitos de vida saludable.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2005). Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad. Recuperado de https://www.google.es/search?q=www.aecosan.msssi.gob.es%2FAECOSAN%2Fdocs%2F...%2Fnutricion%2F...&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=VyBLWID-GrGs8wf30a2lCQ
- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. (2016). Recuperado de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/reformulacion_de_alimentos.htm
- Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición y Fundación Alimentum. (2014). Plan HAVISA. Recuperado de http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subseccion/Plan_HAVISA.htm
- Agencia Pública Andaluza de Educación, Consejería de Educación. (2016). Comedores escolares. Recuperado de <http://www.iseandalucia.es/web/guest/familias/servicios-ofertados/comedores-escolares>
- Aleamoni, L. M. (1973). Effects of size of sample on eigenvalues, observed communalities, and factor loadings. *Journal of Applied Psychology*, 58(2), 266.
- Amigo, H., Bustos, P., Erazo, M., Cumsille, P., y Silva, C. (2007). Factores determinantes del exceso de peso en escolares: Un estudio multinivel. *Revista Médica de Chile*, 135(12). <https://doi.org/10.4067/S0034-98872007001200002>
- Antonogeorgos, G., Grigoropoulou, D., Papadimitriou, A., Priftis, K. N., Anthracopoulos, M., Nikolaidou, P., y Panagiotakos, D. B. (2011). Validation of Food Frequency Questionnaire Designed for Children 10–12 Years: The Panacea-Ffq. En 52nd Annual Meeting of the European Society for Paediatric Research (Newcastle, UK). Recuperado de <http://www.academia.edu/download/33050002/214.pdf>
- Antonogeorgos, G., Panagiotakos, D. B., Grigoropoulou, D., Papadimitriou, A., Anthracopoulos, M., Nicolaidou, P., y Priftis, K. N. (2013). The mediating

effect of parents' educational status on the association between adherence to the Mediterranean diet and childhood obesity: the PANACEA study. *International journal of public health*, 58(3), 401–408.

- Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, 5(17), 23–29.
- Arvaniti, F., Priftis, K. N., Papadimitriou, A., Papadopoulos, M., Roma, E., Kapsokefalou, M., ... Panagiotakos, D. B. (2011). Adherence to the Mediterranean type of diet is associated with lower prevalence of asthma symptoms, among 10–12 years old children: the PANACEA study. *Pediatric Allergy and Immunology*, 22(3), 283–289.
- Asparouhov, T., y Muthén, B. (2009). Exploratory structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 16(3), 397–438.
- Ayechu, A., y Durá, T. (2010). Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *En Anales del sistema sanitario de Navarra*, 33, 35–42.
- Aznar Laín, S., y Webster, T. (2006). Ministerio de Educación. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia: Guía para todas las personas que participan en su educación. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HF5DBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Actividad+f%C3%ADsica+y+salud+en+la+infancia+y+la+adolescencia+-+Ministerio+de+..&ots=5HyrbLEFRQ-&sig=uTJKl0DqWDy2SfmBGuBdYwqK1_I
- Ballesteros Arribas, J. M., Dal-Re Saavedra, M., Pérez-Farinós, N., y Villar Villalba, C. (2007). La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad: estrategia NAOS. *Revista española de salud pública*, 81(5), 443–449.
- Barrio-Cantalejo, I. M., Simón-Lorda, P., Melguizo, M., Escalona, I., Marijuán, M. I., y Hernando, P. (2008). Validación de la Escala INFLESZ para evaluar la legibilidad de los textos dirigidos a pacientes. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 31(2), 135-152.
- Bartrina, J. A., Rodrigo, C. P., Barba, L. R., y Majem, L. S. (2005). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. *Revista pediatría de atención primaria*, 7(Suplemento 1), S13–20.

- Bentler, P. M., y Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological bulletin*, 88(3), 588.
- Birch, L. L., Fisher, J. O., Grimm-Thomas, K., Markey, C. N., Sawyer, R., y Johnson, S. L. (2001). Confirmatory factor analysis of the Child Feeding Questionnaire: a measure of parental attitudes, beliefs and practices about child feeding and obesity proneness. *Appetite*, 36(3), 201–210.
- Bottcher, M. R., Marincic, P. Z., Nahay, K. L., Baerlocher, B. E., Willis, A. W., Park, J., ... Greene, M. W. (2016). Nutrition knowledge and Mediterranean diet adherence in the southeast United States: Validation of a field-based survey instrument. *Appetite*. doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.029
- Brod, M., Tesler, L. E., & Christensen, T. L. (2009). Qualitative research and content validity: developing best practices based on science and experience. *Quality of Life Research*, 18(9), 1263–1278.
- Browne, M. W., Cudeck, R., Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Sage focus editions*, 154, 136–136.
- Buckland, G., Bach, A., y Serra, L. (2008). Eficacia de la dieta mediterránea en la prevención de la obesidad. Una revisión de la bibliografía. *Revista Española de Obesidad*, 6(6), 329–39.
- Bullo, M., Lamuela-Raventos, R., y Salas-Salvado, J. (2011). Mediterranean Diet and Oxidation: Nuts and Olive Oil as Important Sources of Fat and Antioxidants. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, 11(14), 1797-1810. doi:10.2174/156802611796235062
- Cabrero, M. R., Aparicio, A. G., Martín, J. J. S., González, B. P., Fernández, J. S., Pérez, R. G., ... Moreno, R. I. (2012). Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo en adolescentes. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 32(2), 21–27.
- Campbell, K., & Crawford, D. (2001). Family food environments as determinants of preschool-aged children's eating behaviours: implications for obesity prevention policy. A review. *Australian Journal of Nutrition and Dietetics*, 58(1), 19-26.
- Carbajal, A., y Ortega, R. (2001). La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. *Revista Chilena de Nutrición*, 28(2), 224–36.

- Carnethon, M. R., De Chavez, P. J. D., Biggs, M. L., Lewis, C. E., Pankow, J. S., Bertoni, A. G., ... Dyer, A. R. (2012). Association of weight status with mortality in adults with incident diabetes. *JAMA*, 308(6), 581-590.doi:10.1001/jama.2012.9282
- Carrascosa, A., Fernández, J., Fernández, C., Ferrández, A., López-Siguero, J. P., Sánchez, E., y Grupo Colaborador Español (2008, June). Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. In *Anales de Pediatría* (Vol. 68, No. 6, pp. 552-569). Elsevier Doyma.
- Cela, D. (2016, Octubre 25). Andalucía impulsa la primera ley autonómica contra la obesidad. Diario Público. Recuperado de <http://www.publico.es/politica/andalucia-impulsa-primer-ley-autonomica.html>
- Chambliss, H. O., Finley, C. E., y Blair, S. N. (2004). Attitudes toward obese individuals among exercise science students. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36, 468-474.
- Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (2016). Plan de Evaluación de la Oferta Alimentaria en Centros Escolares de Andalucía. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_4_p_4_proteccion_de_la_salud/evacole/guia_profesionales_evacole_2016.pdf
- Consejería de Salud. Junta de Andalucía. (2008). Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c_1_c_6_planes_estrategias/plan_obesidad_infantil/02_Análisis_situacion.pdf
- Currie, C. E., Elton, R. A., Todd, J., y Platt, S. (1997). Indicators of socioeconomic status for adolescents: the WHO Health Behaviour in School-aged Children Survey. *Health education research*, 12(3), 385-397.
- Currie, C., Molcho, M., Boyce, W., Holstein, B., Torsheim, T., y Richter, M. (2008). Researching health inequalities in adolescents: The development of the Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Family Affluence Scale. *Social Science & Medicine*, 66(6), 1429-1436.doi:10.1016/j.socscimed.2007.11.024

- Davis, C. E., Hunsberger, S., Murray, D. M., Fabsitz, R. R., Himes, J. H., Stephenson, L. K., ... Skipper, B. (1999). Design and statistical analysis for the Pathways study. *The American journal of clinical nutrition*, 69(4), 760S–763S.
- De Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J.-M., Karlsson, J., ... others. (2004). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *The Journal of nutrition*, 134(9), 2372–2380.
- De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nashida, C., & Siekman, J. (2007). Organización Mundial de la Salud. (2007). Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bull World Health Organ*, 85(9), 660–667.
- De Rosa, J., y Luluaga, S. (2011). La Dieta Mediterránea. Prevención Cardiovascular «Al Alcance de la Mano». *Revista de la Federación Argentina de Cardiología*, 40(4), 316–22.
- Del Mar Bibiloni, M., Pons, A., & Tur, J. A. (2015). Compliance with the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) among Balearic Islands' Adolescents and Its Association with Socioeconomic, Anthropometric and Lifestyle Factors. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 68(1), 42–50.
- DeMars, C. E. (2008). Scoring multiple choice items: A comparison of IRT and classical polytomous and dichotomous methods. En *annual meeting of the National Council of Measurement in Education*, New York. Citeseer. doi=10.1.1.492.6980&rep=rep1&type=pdf
- Diaz, A. A., y Travé, T. D. (2010). Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. Calidad de los hábitos alimentarios (adherencia a la dieta mediterránea) en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(1), 35-42.
- Dietz, W. H. (1998). Childhood Weight Affects Adult Morbidity and Mortality. *The Journal of Nutrition*, 128(2), 411S-414S.
- Díez-Gañán, L., Galán Labaca, I., León Domínguez, C. M., Gandarillas Grande, A., Zorrilla Torras, B., y Alcaraz Cebrián, F. (2007). Ingesta de alimentos, energía y nutrientes en la población de 5 a 12 años de la Comunidad de

Madrid: resultados de la encuesta de nutrición infantil 2001-2002. *Revista española de salud pública*, 81(5), 543-558.

- Doak, C. M., Visscher, T. L. S., Renders, C. M., y Seidell, J. C. (2006). The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obesity reviews*, 7(1), 111-136.
- Domínguez-Vásquez, P., Olivares, S., y Santos, J. L. (2008). Influencia familiar sobre la conducta alimentaria y su relación con la obesidad infantil. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 58(3), 249.
- Durá Travé, T. (2012). ¿ Son válidas las curvas y tablas de crecimiento españolas actuales?. *Nutrición Hospitalaria*, 27(1), 244-251.
- Ebbeling, C. B., Pawlak, D. B., y Ludwig, D. S. (2002). Childhood obesity: public-health crisis, common sense cure. *The lancet*, 360(9331), 473-482.
- Encuesta de Población Activa de Andalucía 2016. (2016, Diciembre). La Expansión. Recuperado de <http://www.datosmacro.com/paro-epa/espana-comunidades-autonomas/andalucia>
- Encuesta nacional de salud en España 2014. Recuperado de https://www.google.es/#q=encuesta+nacional+de+salud+en+espa%C3%B1a+2014&gws_rd=cr
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36.
- Escurra, L. M. (1988). CUANTIFICACION DE LA VALIDEZ DE CONTENIDO POR CRITERIO DE JUECES. Recuperado de http://www.academia.edu/download/34651850/escurra_-_validez_de_contenido.pdf
- Estevez Santiago, R., Martinez Galdeano, L., Beltran de Miguel, B., & others. (2010). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en los participantes en el programa nacional Thao-salud infantil (Prevalence of overweight and obesity in participants of the Thao-Childhood Health national program). En *Hacia una alimentación responsable, II Congreso de la Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética (FESNAD), Barcelona, Spain* (pp. 3-5).
- Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación 1991 (ENNA-3). Recuperado de <https://www.google.es/search?q=Estudio+Nacional+de+Nutrici%C3%B3n>

+y+Alimentaci%C3%B3n+1991+(ENNA-3)&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=F19QWNznNOaj8Qff1ZDoAQ

- European Association for the Study of Obesity. (2016). EU Projects. Recuperado de <http://easo.org/eu-projects/>
- European Commission, Nutrition and Physical Activity. (2016). EU Platform for Action on Diet, Physical Activity and Health. Recuperado de https://www.google.es/#q=EU+Platform+for+Action+on+Diet,+Physical+Activity+and+Health&gws_rd=cr
- Everitt, B. S. (1975). Multivariate analysis: The need for data, and other problems. *The British Journal of Psychiatry*, 126(3), 237–240.
- Farajian, P., Risvas, G., Karasouli, K., Pounis, G. D., Kastorini, C. M., Panagiotakos, D. B., y Zampelas, A. (2011). Very high childhood obesity prevalence and low adherence rates to the Mediterranean diet in Greek children: The GRECO study. *Atherosclerosis*, 217(2), 525-530. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2011.04.003
- Fehnel, S., DeMuro, C., McLeod, L., Coon, C., y Gnanasakthy, A. (2013). US FDA patient-reported outcome guidance: great expectations and unintended consequences. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*, 13(4), 441–446.
- Fernández-Vergel, R., Peñarrubia-María, M. T., Rispau-Falgàs, A., Espín-Martínez, A., Gonzalo-Miguel, L., y Pavón-Rodríguez, F. (2006). ¿Seguimos realmente una dieta mediterránea? *Atención Primaria*, 37(3), 148-153. doi:10.1157/13085347
- Fitch, K., Bernstein, S. J., Aguilar, M. D., Burnand, B., y LaCalle, J. R. (2001). The RAND/UCLA appropriateness method user's manual. DTIC Document. Recuperado de <http://oai.dtic.mil/oai/oai?verb=getRecord&metadataPrefix=html&identifier=ADA393235>
- Food and Agriculture Organization. (2014, Noviembre). Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición, Roma. Recuperado de <http://www.fao.org/about/meetings/icn2/es/>
- Food and Agriculture Organization. (2016). Alimentación escolar. Recuperado de <http://www.fao.org/school-food/es/>

- Food and Agriculture Organization. (2016). La dieta mediterránea se asocia con una vida larga y saludable. Recuperado de http://www.fao.org/agronoticias/agro-noticias/detalle/es/c/293899/?dyna_fef%5Bbackuri%5D=agronoticias%2Farchivo%2Fmensual%2Fes%2F%3Fmes%3D2015-06FEfef%5Bbackuri%5D=agronoticias%2Farchivo%2Fmensual%2Fes%2F%3Fmes%3D2015-06
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2016). The integrated and indivisible nature of the Sustainable Development Goals. Recuperado de <http://bit.ly/2uo7yE2>
- García Cabrera, S., S. G., Herrera-Fernández, N., N. H., Rodrigo-Hernández, C., C. R., Nissensohn, M., M., Román-Viñas, B., B. R., y Serra-Majem, L. S., L. S. (2015). KIDMED test; prevalence of low adherence to the Mediterranean Diet in children and young: a systematic review. *Nutrición hospitalaria: Organo oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 32(6), 2390–2399.
- Gliem, J.A., & Gliem, R.R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education.
- González-Gross, M., Castillo, M. J., Moreno, L., Nova, E., González-Lamuño, D., Pérez-Llamas, F., ... others. (2003). Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA): Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto. *Nutrición Hospitalaria*, 18(1), 15–28.
- Gortmaker, S. L., Peterson, K., Wiecha, J., Sobol, A. M., Dixit, S., Fox, M. K., y Laird, N. (1999). Reducing obesity via a school-based interdisciplinary intervention among youth: Planet Health. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 153(4), 409–418.
- Grant-Guimaraes, J., Feinstein, R., Laber, E., y Kosoy, J. (2016). Childhood Overweight and Obesity. *Gastroenterology Clinics of North America*, 45(4), 715–728. doi:10.1016/j.gtc.2016.07.007
- Grao-Cruces, A., Nuviala, A., Fernández-Martínez, A., Porcel-Gálvez, A.-M., Moral-García, J.-E., y Martínez-López, E. J. (2013). Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias.

Nutrición Hospitalaria, 28(4), 1129–1135.

- Guest, G., Bunce, A., y Johnson, L. (2006). How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability. *Field methods*, 18(1), 59-82.
- Gussinyer, S., García-Reyna, N. I., Carrascosa, A., Gussinyer, M., Yeste, D., Clemente, M., y Albisu, M. (2008). Cambios antropométricos, dietéticos y psicológicos tras la aplicación del programa «Niñ@s en movimiento» en la obesidad infantil. *Medicina clínica*, 131(7), 245–249.
- Guyatt, G. H. (1993). Measuring Health-Related Quality of Life. *Annals of Internal Medicine*, 118(8), 622. doi:10.7326/0003-4819-118-8-199304150-00009
- Hartley, J. E., Levin, K., y Currie, C. (2016). A new versión of the HBSC Family Affluence Scale-FAS III: Scottish qualitative findings from the international FAS Development Study. *Child indicators research*, 9(1), 233–245.
- Hernández, M., Castellet, J., Narvaiza, J. L., Rincón, J. M., Ruiz, I., Sánchez, E., & others. (1988). Curvas y tablas de crecimiento. Instituto sobre crecimiento y desarrollo fundación F. Orbegozo. Garsi, Madrid.
- Hu, F. B., Bronner, L., Willett, W. C., Stampfer, M. J., Rexrode, K. M., Albert, C. M., ... Manson, J. E. (2002). Fish and omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease in women. *Jama*, 287(14), 1815–1821.
- Huerta, M. A. A., Sánchez, V. A., Volante, J. S., Nicolás, N. A., Francisco, A. V., y Ramírez, S. L. (2006). Estudio descriptivo sobre hábitos alimentarios en el desayuno y almuerzo de los preadolescentes de Viladecans (Barcelona). *NURE Investigación*, 3(23).
- IBM Corp. Released 2011. IBM Amos Statistics for Windows, Versión 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Informe anual del Sistema Nacional de Salud (2012). Recuperado de https://www.google.es/search?q=Informe+anual+del+Sistema+Nacional+de+Salud+2012&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=dhdhWJ7HLtSN8QeYnZmYCw
- International Foundation of Mediterranean Diet (July 2016). *Revitalizing The Mediterranean Diet, 1st World Conference on the Mediterranean Diet*.

Conferencia llevada a cabo en Milán, Italia.

- International Union of Nutritional Sciences. (2016). The Global Challenge of Obesity and the International Obesity Task Force. Recuperado de <http://www.iuns.org/resources/the-global-challenge-of-obesity-and-the-international-obesity-task-force/>
- Jáuregui-Lobera, I., García-Cruz, P., Carbonero-Carreño, R., Magallares, A., y Ruiz-Prieto, I. (2014). Psychometric properties of Spanish versión of the Three-Factor Eating Questionnaire-R18 (Tfeq-Sp) and its relationship with some eating-and body image-related variables. *Nutrients*, 6(12), 5619–5635.
- Jiménez Pavón, D., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., España Romero, V., Garcia Artero, E., Moliner Urdiales, D., ... others. (2010). Socioeconomic status influences physical fitness in European adolescents independently of body fat and physical activity: the HELENA study. *Nutrición Hospitalaria*, 25(2), 311-316.
- Kanauchi, M., y Kanauchi, K. (2016). Development of a Mediterranean diet score adapted to Japan and its relation to obesity risk. *Food & Nutrition Research*, 60.
- Karlsson, J., Persson, L.-O., Sjöström, L., y Sullivan, M. (2000). Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *International Journal of Obesity & Related Metabolic Disorders*, 24(12).
- Kearney, J. M., y McElhone, S. (1999). Perceived barriers in trying to eat healthier—results of a pan-EU consumer attitudinal survey. *British Journal of Nutrition*, 81(S1), S133–S137.
- Key, T. J., Schatzkin, A., Willett, W. C., Allen, N. E., Spencer, E. A., y Travis, R. C. (2004). Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutrition*, 7(1a), 187–200. doi:10.1079/PHN2003588
- Keys, A. (1995). Mediterranean diet and public health: personal reflections. *The American journal of clinical nutrition*, 61(6), 1321S–1323S.
- Keys, A., Mienotti, A., Karvonen, M. J., Aravanis, C., Blackburn, H., Buzina, R., ... others. (1986). The diet and 15-year death rate in the seven countries study. *American journal of epidemiology*, 124(6), 903–915.

- Kim, S., Haines, P. S., Siega-Riz, A. M., y Popkin, B. M. (2003). The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *The Journal of nutrition*, 133(11), 3476–3484.
- Kirshner, B., & Guyatt, G. (1985). A methodological framework for assessing health indices. *Journal of chronic diseases*, 38(1), 27–36.
- Kontogianni, M. D., Vidra, N., Farmaki, A.-E., Koinaki, S., Belogianni, K., Sofrona, S., ... Yannakoulia, M. (2008). Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *The Journal of nutrition*, 138(10), 1951–1956.
- Laorden, C., E. E. (2016, Diciembre 2). Planeta Futuro. ¿Qué estamos comiendo? EL PAÍS. Recuperado de http://elpais.com/elpais/2016/12/01/planeta_futuro/1480602482_852930.html
- Lazarou, C., Panagiotakos, D. B., Kouta, C., y Matalas, A.-L. (2009). Dietary and other lifestyle characteristics of Cypriot school children: results from the nationwide CYKIDS study. *BMC Public Health*, 9(1), 1.
- Lazzeri, G., Pammolli, A., Pilato, V., y Giacchi, M. V. (2011). Relationship between 8/9-yr-old school children BMI, parents' BMI and educational level: a cross sectional survey. *Nutrition journal*, 10(1), 1.
- Lee, Y. S. (2009). Consequences of childhood obesity. *Ann Acad Med Singapore*, 38(1), 75–77.
- Li, W., Katzmarzyk, P. T., Horswell, R., Zhang, Y., Zhao, W., Wang, Y., ... Hu, G. (2015). Body mass index and stroke risk among patients with type 2 diabetes mellitus. *Stroke; a Journal of Cerebral Circulation*, 46(1), 164-169. doi:10.1161/STROKEAHA.114.006718
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3). doi:10.6018/analesps.30.3.199361
- López, E. J. M., y Peiró, M. R. (2011). Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Jaén. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias*

de la Actividad Física y del Deporte, (43), 3-3.

- López, L., Audisio, Y., y Berra, S. (2010). Efectividad de las intervenciones de base poblacional dirigidas a la prevención del sobrepeso en la población infantil y adolescente. *Medicina clínica*, 135(10), 462-469.
- López-Aguilar, X., Mancilla-Díaz, J. M., Vázquez-Arévalo, R., Franco-Paredes, K., Alvarez-Rayón, G. L., y Ocampo Téllez-Girón, M. (2011). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Tres Factores de la Alimentación (TFEQ). *Revista mexicana de trastornos alimentarios*, 2(1), 24-32.
- López-Carmona, J. M., Ariza-Andraca, C. R., Rodríguez-Moctezuma, J. R., y Munguía-Miranda, C. (2003). Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México*, 45(4), 259-267.
- Los factores determinantes de la elección de alimentos (EUFIC). (s. f.). Recuperado 21 de julio de 2016, a partir de <http://www.eufic.org/article/es/expid/review-food-choice/>
- Majem, L. S., Barba, L. R., Bartrina, J. A., Rodrigo, C. P., Santana, P. S., y Quintana, L. P. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina clínica*, 121(19), 725-732.
- Márquez-Sandoval, F., Bulló, M., Vizmanos, B., Agustench, P. C., y Salvadó, J. S. (2008). Un patrón de alimentación saludable: la dieta mediterránea tradicional. *Antropología*, (16), 11-22.
- Márquez-Sandoval, Y. F., Salazar-Ruiz, E. N., Macedo-Ojeda, G., Altamirano-Martínez, M. B., Bernal-Orozco, M. F., Salas-Salvadó, J., y Vizmanos-Lamotte, B. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 30(1), 153-164.
- Marrodán, M^a. D., Mesa, M^a. S., Díaz, J. A., Soblecher, B. A., Barrio, P. A., Drak, L., ...y González-Montero, M. (2006). Diagnóstico de la obesidad: actualización de criterios y su validez clínica y poblacional. En *Anales de pediatría*, 65, 5-14.
- Martínez Álvarez, J. R., Villarino Marín, A., García Alcón, R. M., Calle Purón, M. E., y Marrodán Serrano, M. D. (2013). Obesidad infantil en España: hasta

qué punto es un problema de salud pública o sobre la fiabilidad de las encuestas. *Nutr clín diet hosp*, 33, 80–8.

- Martínez, M., Hernández, M. D., Ojeda, M., Mena, R., Alegre, A., y Alfonso, J. L. (2009). Desarrollo de un programa de educación nutricional y valoración del cambio de hábitos alimentarios saludables en una población de estudiantes de Enseñanza Secundaria Obligatoria. *Nutrición Hospitalaria*, 24(4), 504–510.
- Martínez-Vizcaíno, V., Sánchez-López, M., Notario-Pacheco, B., Salcedo-Aguilar, F., Solera-Martínez, M., Franquelo-Morales, P., ... Rodríguez-Artalejo, F. (2014). Gender differences on effectiveness of a school-based physical activity intervention for reducing cardiometabolic risk: a cluster randomized trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1). doi:10.1186/s12966-014-0154-4
- Martínez-Vizcaíno, V., Sánchez-López, M., Salcedo-Aguilar, F., Notario-Pacheco, B., Solera-Martínez, M., Moya-Martínez, P., ... others. (2012). Protocolo de un ensayo aleatorizado de clusters para evaluar la efectividad del programa MOVI-2 en la prevención del sobrepeso en escolares. *Revista Española de Cardiología*, 65(5), 427–433.
- Martin-Moreno, J. M., Boyle, P., Gorgojo, L., Maisonneuve, P., Fernandez-Rodriguez, J. C., Salvini, S., y Willett, W. C. (1993). Development and Validation of a Food Frequency Questionnaire in Spain. *International Journal of Epidemiology*, 22(3), 512-519. doi:10.1093/ije/22.3.512
- McHorney, C. A., y Tarlov, A. R. (1995). Individual-patient monitoring in clinical practice: are available health status surveys adequate? *Quality of Life Research*, 4(4), 293–307.
- Menotti, A., y Puddu, P. E. (2015). How the Seven Countries Study contributed to the definition and development of the Mediterranean diet concept: A 50-year journey. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 25(3), 245–252.
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2014). Encuesta Europea de Salud en España. Recuperado de https://www.google.es/#q=encuesta+nacional+de+salud+espa%C3%B1a+2014&gws_rd=cr
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2015). Informe anual

del Sistema Nacional de Salud 2015. Recuperado de <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.htm>

- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2007). Campañas: Prevención de la Obesidad Infantil. Recuperado de <http://www.msssi.gob.es/campañas/campanas07/obesidad.htm>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2012). Encuesta Nacional de Salud de España 2011-2012. Recuperado de <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
- Moreno, L. A., Gracia-Marco, L., de la Asociación, C. de N., y de Pediatría, E. (2012, August). Prevención de la obesidad desde la actividad física: del discurso teórico a la práctica. In *Anales de pediatría* (Vol. 77, pp. 136-e1). Elsevier Doyma
- Navarro-Solera, M., González-Carrascosa, R., y Soriano, J. M. (2014). Estudio del estado nutricional de estudiantes de educación primaria y secundaria de la provincia de Valencia y su relación con la adherencia a la Dieta Mediterránea. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 18(2), 81-88.
- Nunnally, J. C., Bernstein, I. H., y Berge, J. M. ten. (1967). *Psychometric theory* (Vol. 226). New York: McGraw-Hill.
- Oldways. (1993). Oldways Mediterranean Diet Pyramid. Recuperado de <http://oldwayspt.org/resources/oldways-mediterranean-diet-pyramid>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Grupo de Trabajo de la ONU sobre la cuestión de la discriminación contra la mujer en el legislación y en la práctica finaliza su misión en España. Recuperado de <http://www.ohchr.org/SP/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=15444&LangID=S>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2016). La dieta mediterránea: patrimonio inmaterial. Sector de Cultura UNESCO. Recuperado de <http://www.unesco.org/culture/ich/es/RL/la-dieta-mediterranea-00884>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Alimentación sana. Datos y Cifras. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>

- Organización Mundial de la Salud. (2016). Centro de prensa. Obesidad y sobrepeso: Datos y Cifras. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Constitución de la OMS: principios. Recuperado de <http://www.who.int/about/mission/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Programas y proyectos. Comisión para acabar con la obesidad infantil: Datos y cifras sobre obesidad infantil. Recuperado de <http://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Programas y Proyectos. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad? Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Programas y Proyectos. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud: ¿Qué son el sobrepeso y la obesidad? . Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). Programas y proyectos. Comisión para acabar con la obesidad infantil: La Comisión para acabar con la obesidad infantil insta a adoptar medidas de alto nivel para hacer frente a un importante problema sanitario. Recuperado de <http://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/es/>
- Pajuelo, J., Rocca, J., y Gamarra, M. (2003). Obesidad infantil: sus características antropométricas y bioquímicas. *Anales de la Facultad de Medicina*, 64(1), 21-26.
- Patterson, R. E., Haines, P. S., y Popkin, B. M. (1994). Diet quality index: Capturing a multidimensional behavior. *Journal of the American Dietetic Association*, 94(1), 57-64. doi:10.1016/0002-8223(94)92042-7
- Pérez-Farinós, N., López-Sobaler, A. M., Dal Re, M., Villar, C., Labrado, E., Robledo, T., y Ortega, R. M. (2013). The ALADINO study: a national study of prevalence of overweight and obesity in Spanish children in 2011. *BioMed research international*. doi: 10.1155/2013/163687.

- Piera, P. J. F., y Carrasco, C. A. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 18-33.
- Pino V, J. L., Díaz H, C., y López E, M. Á. (2011). Construcción y validación de un cuestionario para medir conductas y hábitos alimentarios en usuarios de la atención primaria de salud. *Revista Chilena de Nutrición*, 38(1), 41-51. doi:10.4067/S0717-75182011000100005
- Polanco Allué, I. (2005). Alimentación del niño en edad preescolar y escolar. *Anales de Pediatría*, 03, 54-63.
- Puhl, R. M., y Brownell, K. D. (2003). Psychosocial origins of obesity stigma: toward changing a powerful and pervasive bias. *Obesity Reviews*, 4(4), 213-227. doi:10.1046/j.1467-789X.2003.00122.x
- Rhodes, R. E., Plotnikoff, R. C., y Spence, J. C. (2004). Creating parsimony at the expense of precision? Conceptual and applied issues of aggregating belief-based constructs in physical activity research. *Health Education Research*, 19(4), 392-405.
- Rivera, R. M. B., Cebolla, A., Etchemendy, E., Felipe, S., Rasal, P., y Arbona, C. B. (2011). Validation of the Dutch Eating Behavior Questionnaire for Children (DEBQ-C) for use with Spanish children. *Nutrición hospitalaria: Organó oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*, 26(4), 890-898.
- Rodrigo, C. P., Aranceta, J., Salvador, G., y Varela-Moreiras, G. (2015). Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Nutrición hospitalaria*, 31(s03), 49-56.
- Rodríguez Cabrero, M., García Aparicio, A., Salinero, J. J., Pérez González, B., Sánchez Fernández, J. J., Gracia, R., ...y Ibáñez Moreno, R. (2012). Calidad de la dieta y su relación con el IMC y el sexo en adolescentes. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 32(2), 21-27.
- Rojas, Y. L. R., y Gutiérrez, Y. P. A. (2014). Programas de promoción y prevención para el abordaje de la obesidad infantil: una revisión sistemática. *Atención prenatal: entre la búsqueda de los derechos y la resignación*, 111.
- Rothman, M., Burke, L., Erickson, P., Leidy, N. K., Patrick, D. L., y Petrie, C. D. (2009). Use of Existing Patient-Reported Outcome (PRO) Instruments and Their Modification: The ISPOR Good Research Practices for Evaluating

and Documenting Content Validity for the Use of Existing Instruments and Their Modification PRO Task Force Report. *Value in Health*, 12(8), 1075–1083. doi:10.1111/j.1524-4733.2009.00603.x

- Rouquette, A., y Falissard, B. (2011). Sample size requirements for the internal validation of psychiatric scales. *International journal of methods in psychiatric research*, 20(4), 235–249.
- Sabaté, J. (1993). Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. *Medicina Clínica*, 100(15), 591–6.
- Sánchez-Cruz, J.-J., Jiménez-Moleón, J. J., Fernández-Quesada, F., y Sánchez, M. J. (2013). Prevalence of child and youth obesity in Spain in 2012. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 66(5), 371–376.
- Sánchez-Martínez, F., Capcha, P. T., Cano, G. S., Safont, S. V., Abat, C. C., Cardenal, C. A., & de Evaluación, G. (2016). Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. *Revista Española de Salud Pública*, 90(2), e11.
- Santiago, P., García, E., Sánchez, C., Moreno, A., Martínez, P., Sánchez, B., ... Soriguer, F. (2007). Estudio antropométrico de los escolares de la provincia de Jaén. *Endocrinología y Nutrición*, 54(4), 205-210. [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(07\)71433-X](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(07)71433-X)
- Serra Majem, L., Ribas Barba, L., Aranceta Bartrina, J., Pérez Rodrigo, C., Saavedra Santana, P., & Peña Quintana, L. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica*, 121(19), 725-732. doi:10.1016/S0025-7753(03)74077-9
- Serra Majem, L., Ribas Barba, L., Pérez Rodrigo, C., Roman Viñas, B., y Aranceta Bartrina, J. (2003). Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. *Medicina Clínica*, 121(4), 126-131. doi:10.1016/S0025-7753(03)73879-2
- Serra-Majem, L., García-Closas, R., Ribas, L., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2001). Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: The enKid Study. *Public health nutrition*, 4(6a), 1433–1438.

- Serra-Majem, L. L., Ribas, L., García, A., Pérez-Rodrigo, C., y Aranceta, J. (2003). Nutrient adequacy and Mediterranean Diet in Spanish school children and adolescents. *European journal of clinical nutrition*, 57, S35–S39.
- Serra-Majem, L., Ribas, L., Ngo, J., Ortega, R. M., García, A., Pérez-Rodrigo, C., & Aranceta, J. (2004a). Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public health nutrition*, 7(07), 931–935.
- Sociedad Española De Nutrición Comunitaria. (2015). Pirámide de la Alimentación Saludable. Recuperado de <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/piramide-de-la-alimentacion-saludable-senc-2015>
- Sociedad Española De Nutrición Comunitaria. (2016). Noticias: La SENC respalda la llamada para la Acción a Revitalizar la Dieta Mediterránea. Recuperado de <http://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/la-senc-respalda-la-llamada-para-revitalizar-la-dieta-mediterranea>
- Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F., y Casini, A. (2008). Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ*, 337(sep11 2), a1344-a1344. doi:10.1136/bmj.a1344
- Sotos-Prieto, M., Moreno-Franco, B., Ordovás, J. M., León, M., Casasnovas, J. A., y Peñalvo, J. L. (2015). Design and development of an instrument to measure overall lifestyle habits for epidemiological research: the Mediterranean Lifestyle (MEDLIFE) index. *Public health nutrition*, 18(06), 959–967.
- Steiger, J. H., y Lind, J. C. (1980). Statistically based tests for the number of common factors. En Annual meeting of the Psychometric Society, Iowa City, IA (Vol. 758).
- Stokes, A., y Preston, S. H. (2015). Smoking and reverse causation create an obesity paradox in cardiovascular disease. *Obesity* (Silver Spring, Md.). doi:10.1002/oby.21239
- Streiner, D. L., Norman, G. R., y Cairney, J. (2014). Health measurement scales: a practical guide to their development and use. Oxford University Press, USA.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... Trudeau, F. (2005). Evidence Based Physical Activity for

School-age Youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732-737. doi:10.1016/j.jpeds.2005.01.055

- Stunkard, A. J., y Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of psychosomatic research*, 29(1), 71-83.
- Terwee, C. B., Bot, S. D., de Boer, M. R., van der Windt, D. A., Knol, D. L., Dekker, J., ... de Vet, H. C. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*, 60(1), 34-42.
- The European Food Information Council. (2005). Los factores determinantes de la elección de alimentos. Recuperado de <http://www.eufic.org/article/es/expid/review-food-choice/>
- Trichopoulou, A., Costacou, T., Bamia, C., y Trichopoulos, D. (2003). Adherence to a Mediterranean Diet and Survival in a Greek Population. *New England Journal of Medicine*, 348(26), 2599-2608. doi:10.1056/NEJMoa025039
- Trichopoulou, A., Kouris-Blazos, A., Wahlqvist, M. L., Gnardellis, C., Lagiou, P., Polychronopoulos, E., ... Trichopoulos, D. (1995). Diet and overall survival in elderly people. *Bmj*, 311(7018), 1457-1460.
- Tur, J. A., Romaguera, D., y Pons, A. (2005). The Diet Quality Index-International (DQI-I): is it a useful tool to evaluate the quality of the Mediterranean diet? *British journal of nutrition*, 93(03), 369-376.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2013). Culture. Intangible Heritage. List: Mediterranean Diet. Recuperado de https://www.google.es/search?q=The+mediterranean+diet+www.unesco.org%2Fculture%2Fich%2FRL%2F0084&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b&gfe_rd=cr&ei=PpYfWNS7Ke3w8AfElpDoDA#q=The+mediterranean+diet+www.unesco.org/culture/ich/RL/0084
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (2016). Una alimentación correcta durante la edad escolar va a permitir al niño crecer con salud y mantener sus exigencias escolares - Guia de Alimentacion y Salud - Infancia.pdf. Recuperado de <http://www2.uned.es/pea-nutricion-y-dietetica-I/guia/PDF/Guia%20de%20Alimentacion%20y%20Salud%20-%20>

Infancia.pdf

- Valdés, S., García-Torres, F., Maldonado-Araque, C., Goday, A., Calle-Pascual, A., Soriguer, F., ... Rojo-Martínez, G. (2014). Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus y otros factores de riesgo cardiovascular en Andalucía. Comparación con datos de prevalencia nacionales. Estudio Di@bet.es. *Revista Española de Cardiología*, 67(6), 442-448. doi:10.1016/j.recesp.2013.09.031
- Van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., y Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for Assessment of Restrained Emotional, and External Eating Behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 5(2), 295-315.
- Van Strien, T., y Oosterveld, P. (2008). The children's DEBQ for assessment of restrained, emotional, and external eating in 7-to 12-year-old children. *International journal of eating disorders*, 41(1), 72-81.
- Vassiloudis, I., Yiannakouris, N., Panagiotakos, D. B., Apostolopoulos, K., y Costarelli, V. (2014). Academic Performance in Relation to Adherence to the Mediterranean Diet and Energy Balance Behaviors in Greek Primary Schoolchildren. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(3), 164-170. doi:10.1016/j.jneb.2013.11.001
- Vereecken, C. A., Covents, M., Sichert-Hellert, W., Alvira, J. F., Le Donne, C., De Henauw, S., ... others. (2008). Development and evaluation of a self-administered computerized 24-h dietary recall method for adolescents in Europe. *International Journal of Obesity*, 32, S26-S34.
- Wallace, W. J., Sheslow, D., Y Hassink, S. (1993). Obesity in children: a risk for depression. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 699(1), 301-303.
- Wardle, J., Guthrie, C. A., Sanderson, S., Y Rapoport, L. (2001). Development of the children's eating behaviour questionnaire. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42(7), 963-970.
- Waters, E., de Silva-Sanigorski, A., Hall, B. J., Brown, T., Campbell, K. J., Gao, Y., ... Summerbell, C. D. (2011). Interventions for preventing obesity in children. *Interventions for Preventing Obesity in Children*, CD001871.

- Willett, W. C., Sacks, F., Trichopoulou, A., Drescher, G., Ferro-Luzzi, A., Helsing, E., Y Trichopoulos, D. (1995). Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition*, 61(6), 1402S-1406S.
- Willis, G. B. (1999). Cognitive interviewing: A «how to» guide. *Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute*.
- World Health Organization. (2016). Publications: Obesity. Recuperado de http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_916_spa.pdf?ua=1&ua=1
- World Health Organization. (2016). Process of translation and adaptation of instruments. Recuperado de http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/
- World Health Organization. (2016). Programmes. Nutrition: World Health Assembly resolutions and documents. Recuperado de http://www.who.int/nutrition/topics/wha_nutrition/en/
- World Health Organization. (2016). Programmes. School health and youth promotion: Effective school health programmes. Recuperado de http://www.who.int/school_youth_health/en/
- Yannakoulia, M., Lykou, A., Kastorini, C. M., Saranti Papasaranti, E., Petralias, A., Veloudaki, A., ... on behalf of the DIATROFI Program Research Team. (2016). Socio-economic and lifestyle parameters associated with diet quality of children and adolescents using classification and regression tree analysis: the DIATROFI study. *Public Health Nutrition*, 19(02), 339-347. doi:10.1017/S136898001500110X

9.1. Referencias Legislativas

- Orden de 14 de enero de 2009, por la que se regulan las medidas de apoyo, aprobación y reconocimiento al profesorado para la realización de proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares (BOJA núm. 21 de 02/02/2009).

**ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA**

- Resolución de 21 de julio de 2016, de la Dirección General de Innovación, por la que se aprueban proyectos de investigación e innovación educativa y de elaboración de materiales curriculares para el año 2016 (BOJA núm. 155 de 12/08/2016).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (BOJA núm. 252, de 26/12/ 2007).
- Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía (BOJA núm. 255 de 31/12/2011).
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Oficial (BOE núm. 298 de 14/12/1999).
- Ley 17/2011, de 5 de julio, de Seguridad Alimentaria y Nutrición (BOE núm. 160 de 6/12/2011).



10. ANEXOS

Anexo 1. Guión de las entrevistas cognitivas

CUESTIONARIO KIDMED: ENTREVISTA COGNITIVA

Una vez finalizada la cumplimentación del cuestionario KIDMED, nos interesaría conocer la opinión del padre/madre o tutor legal del alumno o del alumno/a acerca de cómo de fácil o cómo de difícil le ha resultado su contestación. Por ello le rogamos nos atienda en las siguientes cuestiones:

- En general, dígame por favor que piensa sobre el cuestionario que le acabamos de pasar...

☺ Nada pertinente 1 2 3 4 5 6 7 Muy pertinente ☺

Describa las observaciones que quiera aportar sobre su impresión general del cuestionario

- ¿Alguna de las preguntas que forman el cuestionario le ha resultado especialmente difícil de comprender? Rodee con un círculo dichas preguntas:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16				

De las preguntas que ha señalado como de difícil significado, ¿qué ha entendido usted?

ITEM SELECCIONADO DE DIFÍCIL COMPRENSIÓN	SIGNIFICADO PARA PADRE/MADRE/ALUMNO/A
Número de ítem:	
Número de ítem:	
Número de ítem:	

- ¿Alguna de las preguntas le resultó ofensiva o desagradable?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16				

**ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA**

Describe los motivos por los que dicha pregunta/s le ha resultado ofensiva o desagradable

► ¿Alguna de las preguntas abordó un tema especialmente relevante para usted?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16				

Describe los motivos por los que dicha pregunta/s le ha resultado especialmente relevante

► ¿Presentaban las instrucciones un formato claro?

☺ Nada claro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muy claro ☺

Descripción de los posibles motivos por los que considera que las instrucciones no quedan claras

► ¿Tuvieron sentido las opciones de respuesta?

☺ Nada claro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Muy claro ☺

Descripción de los posibles motivos por los que considera que las distintas opciones de respuesta no quedan claras

► Una vez finalizado el cuestionario ¿piensa usted que ha recordado exactamente las situaciones que aborda el cuestionario y que afectan a la alimentación de su hijo/a en su día a día?

☺ He olvidado muchas de ellas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Las he recordado bastante bien ☺

Descripción de las posibles circunstancias que el considera que no ha recordado fielmente

► ¿Hay algo que haya olvidado preguntar?

Descripción de las posibles dudas que han emergido durante la cumplimentación del cuestionario o durante la entrevista

► ¿Hay algo más que le gustaría comentar sobre el cuestionario?

Descripción de cualquier circunstancia que el padre/madre/alumno/a quiera comentar

Anexo 2. Hoja informativa

1. Mediante este documento, se le solicita su consentimiento para la participación de su hijo/a en un estudio de investigación que se está desarrollando en nuestra provincia con alumnos de educación primaria.
2. Antes de formalizar su consentimiento, se le explica **en qué consistirá** el estudio y **qué supondrá para su hijo/a** participar en él.
3. En cualquier momento, si cree que necesita más información, puede llamar al investigador principal del estudio:

Dña. CAROLINA JIMÉNEZ MUÑOZ
Maestra de Educación Primaria del CEIP El Romeral. Vélez-
Málaga. Consejería de Educación. Junta de Andalucía
Teléfono: **951289967**

PREGUNTAS QUE LE PUEDEN SURGIR ANTES DE DECIDIRSE A DAR SU CONSENTIMIENTO

1. ¿QUIÉN HACE EL ESTUDIO?

- ✓ El estudio para el que se le solicita su colaboración es una investigación que se está llevando a cabo en los centros públicos docentes de la provincia de Málaga.
- ✓ El estudio está siendo llevado a cabo por personal docente de la Consejería de Educación y de la Universidad de Málaga.

2. ¿POR QUÉ SE HACE ESTE ESTUDIO?

- ✓ En la actualidad existe una creciente preocupación por los estilos de vida de los niños/as y adolescentes en referencia al desarrollo de estilos de vida saludables, siendo la alimentación quizás el que más se ha modificado en los últimos años.

3. ¿CÓMO SE HACE ESTE ESTUDIO?

- ✓ Esta fase del estudio consiste en administrarle diferentes cuestionarios para identificar, la adherencia a la dieta mediterránea. Los alumnos de 5º y 6º de primaria lo contestaran en clase con sus maestros y en el caso de los alumnos que cursan de 1º a 4º de primaria serán rellenados por sus padres en casa.
- ✓ Así mismo su hijo será pesado y medido por personal del equipo investigador.
- ✓ Además se elegirá al azar, una submuestra de alumnos candidatos a llevar un acelerómetro durante una semana para valorar la actividad física realizada. Si su hijo o hija resultase seleccionado le será explicado personalmente en qué consiste este dispositivo y cómo se utiliza.

4. ¿QUÉ BENEFICIOS PUEDE APORTAR ESTE ESTUDIO?

- ✓ Con la información que vayamos recopilando podemos obtener un instrumento que nos ayude a valorar en qué medida nuestros alumnos/as tiene una alimentación acorde a la conocida dieta mediterránea.

5. ¿ME PUEDE PERJUDICAR PARTICIPAR EN EL ESTUDIO?

- ✓ Tanto si usted decide aceptar que su hijo/a sea incluido en el estudio como que no participe, la atención educativa que van a recibir (fuera del estudio) es **exactamente la misma**.

6. ¿PUEDO RETIRAR LA PARTICIPACIÓN DE MI HIJO/A DEL ESTUDIO UNA VEZ QUE HAYA ACEPTADO?

- ✓ **En cualquier momento, sin que tengan que consultarlo** con el personal que les atiende y, si es su deseo, pueden retirarse del estudio, sin que ello suponga **ninguna modificación** de la atención educativa que esté recibiendo su hijo/a en ese momento.

7. ¿SUS DATOS CÓMO VAN A SER MANEJADOS?

- ✓ Toda la información recabada de su hijo/a, será utilizada con fines relacionados con la investigación. En ningún momento los datos van a ser difundidos o tratados por personas ajenas al equipo investigador. Además, el equipo investigador se compromete a mantener en todo momento un tratamiento de sus datos acorde con la legislación vigente en materia de confidencialidad de la información escolar.

8. ¿CUÁNTO DURARÁ EL ESTUDIO?

- ✓ Para su participación vamos a necesitar que su hijo (si cursa 5º o 6º de primaria) o usted (si su hijo curso 1º, 2º, 3º o 4º) conteste a un cuestionario que supondrá unos breves minutos.
- ✓ Posteriormente su hijo será pesado y medido en el colegio por el equipo investigador.
- ✓ Cuando finalice, su hijo/a continuará recibiendo la atención educativa habitual que precisen en cada momento, sin que tenga que ver el que hayan decidido participar o no.

Anexo 3. Modelo consentimiento informado

Adherencia a la dieta mediterránea en alumnado de educación primaria en Málaga

Yo (Nombre y apellidos):.....
.Padre/madre/tutor del alumno/a

- He leído el documento informativo que acompaña a este consentimiento (Hoja Informativa).
- He podido hacer preguntas sobre el estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado con el investigador/a:

- Comprendo que la participación de mi hijo/a es voluntaria, pudiendo participar o no libremente en el estudio.
- Se me ha informado que todos los datos obtenidos en este estudio serán confidenciales y se tratarán conforme establece la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- Se me ha informado de que la donación/información obtenida sólo se utilizará para los fines específicos del estudio.

Comprendo que puedo retirarme del estudio: *Adherencia a la dieta mediterránea en alumnado de educación primaria en Málaga*.

- Cuando quiera
- Sin tener que dar explicaciones
- Sin que esto repercuta en el proceso educativo de mi hijo/a.

Presto libremente mi conformidad para participar en el proyecto titulado:

Adherencia a la dieta mediterránea en alumnado de educación primaria en Málaga

Firma del padre/madre/tutor

Firma del profesional investigador

Nombre y apellidos:.....

Nombre y apellido:.....

Fecha:

Fecha:

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, se le informa que sus datos personales obtenidos o recogidos durante la presente investigación, serán incorporados y protegidos para su tratamiento a un fichero automatizado cuya gestión y custodia será responsabilidad del investigador principal del estudio. Asimismo, se le informa que la recogida y tratamiento de dichos datos tiene como finalidad el estudio científico del que ha sido informado/a y para el cual presta su consentimiento.

Anexo 4. Carta a los directores de los colegios

Estimado/a director/a:

Por la presente nos dirigimos a usted para explicarle la finalidad del estudio que pretendemos desarrollar en su centro educativo para evaluar la adherencia a hábitos de alimentación saludable en la población escolar. Para ello, nuestra intención es pasar dos veces, durante el primer trimestre de este curso 2016-2017, cuestionarios sobre hábitos de alimentación y salud a los alumnos. Rellenar el cuestionario solo llevará unos minutos y, en el caso de los alumnos de 1º a 4º, será enviado para su cumplimentación a los padres.

Este estudio se enmarca en la realización de una tesis doctoral cuya autora es Carolina Jiménez Muñoz, maestra de primaria en el CEIP El Romeral, en la localidad de Vélez Málaga y alumna de doctorado de la Universidad de Málaga. Está dirigida por los doctores Jorge Caro Bautista, del Servicio Andaluz de Salud, e Iván López Fernández, de la Universidad de Málaga.

Con este estudio, en el que participarán varios centros educativos de la provincia, se pretende conocer el estado actual del alumnado de educación primaria de Málaga en relación al nivel de adherencia a la dieta mediterránea, y valorar las propiedades psicométricas de un cuestionario denominado KIDMED, diseñado para tal fin. Este cuestionario se complementará con otros sobre variables socioeconómicas y de actividad física. Igualmente, se determinará el índice de masa corporal a partir del peso y la altura.

Por otro lado, este proyecto ha sido aprobado por la Resolución de 24 de junio de 2016, de la Dirección General de Innovación de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, por la que se aprueban proyectos de investigación e innovación educativa para el año 2016.

Para incluir al alumnado en el estudio le será solicitado a los padres o tutores un consentimiento informado de participación, como el que se adjunta. En cualquier momento, si cree que necesita más información, puede contactar con la investigadora principal del estudio:

Dña. CAROLINA JIMÉNEZ MUÑOZ

Maestra de Educación Primaria del CEIP El Romeral. Vélez-
Málaga. Consejería de Educación. Junta de Andalucía

Teléfono: **615321270**

Agradeciéndole toda su colaboración, y confiando en poder contar con su autorización para desarrollar el estudio en su centro, les saludamos atentamente.

El equipo investigador

Anexo 5. Instrucciones para los tutores

Cursos	1ª Fase	2ª Fase	3ª Fase	4ª Fase
1º, 2º, 3º, 4º	<p>Entregar al alumnado carpetas con los documentos para que lo rellenen los padres.</p> <p>Recepcionar las y anotar en una lista de clase los alumnos/as que traen la documentación rellena especialmente fijarse en si traen firmado el consentimiento informado</p>	<p>Al cabo de una semana entregar la carpeta al alumnado para que los padres vuelvan a contestar unos cuestionarios y recepcionar las. Sólo se entregarán a los alumnos/as que en la primera fase trajeron los documentos rellenos.</p>	<p>El alumnado que en la primera fase trajo los documentos rellenos incluido el consentimiento informado será pesado y medido en horario lectivo. Solamente se pesarán y medirán a aquellos cuyos padres firmaron el consentimiento informado.</p> <p>Facilitar para ello al equipo investigador lista de clase con los alumnos que entregaron consentimiento informado. Fin de la recogida de datos</p>	
5º y 6º	<p>Entregar al alumnado carpetas con los documentos para que lo rellenen los padres.</p> <p>Recepcionar las y anotar en una lista de clase los alumnos/as que traen la documentación rellena especialmente fijarse en si traen firmado el consentimiento informado</p>	<p>En clase los alumnos/as que trajeron de casa firmado el consentimiento informado contestan en el aula unos cuestionarios sobre alimentación y actividad física.</p>	<p>Al cabo de una semana aproximadamente e el alumno que trajo el consentimiento informado vuelve a rellenar en el aula unos cuestionarios sobre alimentación y actividad física</p>	<p>El alumnado que en la primera fase trajo los documentos rellenos incluido el consentimiento informado será pesado y medido. Solamente aquellos cuyos padres firmaron el consentimiento informado. Facilitar para ello al equipo investigador lista de clase con los alumnos que entregaron consentimiento informado. Fin de la recogida de datos</p>

Anexo 6. Hoja de datos sociodemográficos

Recogida de datos sociodemográficos y de caracterización

DATOS PERSONALES:

Nombre de su hijo/a.....

Fecha de cumplimentación:.....

▶ Sexo de su hijo/a:

Hombre Mujer

▶ Edad de su hijo/a:

▶ Número total de hermanos

▶ Nivel de estudios del padre:

- Sin estudios
 Alfabetización básica/ Educación Primaria
 ESO/ Bachiller/FP
 Estudios Universitarios

▶ Nivel de estudios de la madre:

- Sin estudios
 Alfabetización básica/ Educación Primaria
 ESO/ Bachiller/FP
 Estudios Universitarios

▶ Situación ocupacional del padre:

- Desempleado
 Trabajo doméstico
 Jubilación
 Autónomo
 Trabajo administrativo
 Trabajos manuales (mecánico, carpintero, albañil, panadero...)
 Trabajos liberales(abogado, ingeniero, perito...)
 Directivos
 Funcionarios

► Situación ocupacional de la madre:

- Desempleado
- Trabajo doméstico
- Jubilación
- Autónomo
- Trabajo administrativo
- Trabajos manuales (mecánico, carpintero, albañil, panadero...)
- Trabajos liberales(abogado, ingeniero, perito...)
- Directivos
- Funcionarios

► Número total de coches

► Número total de ordenadores

► Su hijo dispone de habitación propia

- Sí No

► Vacaciones familiares en los últimos 12 meses:

- Sí No

► Asistencia a talleres control de sobrepeso (Programa PIOBIN), en su centro de salud)

- Sí No

► El padre realiza actividad física:

- No
- Sí, 1-2 días a la semana
- Sí, más de dos días a la semana

► La madre realiza actividad física:

- No
- Sí, 1-2 días a la semana
- Sí, más de dos días a la semana

- ▶ Su hijo/a almuerza en el comedor escolar

 Sí No

- ▶ Su hijo/a realiza alguna actividad deportiva fuera del horario lectivo de lunes a viernes

 Sí No

- ▶ Su hijo/a realiza alguna actividad deportiva durante el fin de semana

 Sí No

- ▶ Su hijo/a va al colegio y regresa caminando

 Sí No

Anexo 7. Cuestionario KIDMED

Cuestionario KIDMED 1 (Adherencia a la dieta mediterránea).

A continuación tenéis un cuestionario de 16 preguntas. Debéis elegir entre dos opciones de respuesta, sí o no. Marca con una cruz dentro del cuadro la opción elegida. Debes rellenarlo con toda SINCERIDAD. Tus respuestas son anónimas. Gracias por tu colaboración.

1. Tomas una fruta o zumo de frutas todos los días

SÍ NO

2. Tomas una segunda fruta todos los días

SÍ NO

3. Tomas verduras frescas o cocinadas una vez al día

SÍ NO

4. Tomas verduras frescas o cocinadas más de una vez al día

SÍ NO

5. Tomas pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana

SÍ NO

6. Acudes una vez o más a la semana a una hamburguesería

SÍ NO

7. Tomas legumbres más de 1 vez a la semana

SÍ NO

8. Tomas pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)

SÍ NO

9. Desayunas un cereal o derivado (pan, tostadas,...)

SÍ NO

10. Tomas frutos secos por lo menos 2 ó 3 veces por semana

SÍ NO

11. En tu casa utilizan aceite de oliva para cocinar

SÍ NO

12. No desayunas todos los días

SÍ NO

13. Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)

SÍ NO

14. Desayunas bollería industrial

SÍ NO

15. Tomas 2 yogures y/o queso (40g) todos los días

SÍ NO

16. Tomas dulces o golosinas varias veces al día

SÍ NO

Anexo 8. Tabla de IMC para niñas 6 a 12 años (OMS 2007)

BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (percentiles)		 World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
6: 0	72	12.8	13.8	15.3	17.1	18.9
6: 1	73	12.8	13.8	15.3	17.1	19.0
6: 2	74	12.8	13.8	15.3	17.1	19.0
6: 3	75	12.8	13.8	15.3	17.1	19.0
6: 4	76	12.8	13.8	15.3	17.2	19.1
6: 5	77	12.8	13.8	15.3	17.2	19.1
6: 6	78	12.8	13.8	15.3	17.2	19.2
6: 7	79	12.8	13.0	15.3	17.2	19.2
6: 8	80	12.8	13.8	15.3	17.3	19.3
6: 9	81	12.8	13.9	15.4	17.3	19.3
6: 10	82	12.9	13.9	15.4	17.3	19.3
6: 11	83	12.9	13.9	15.4	17.3	19.4
7: 0	84	12.9	13.9	15.4	17.4	19.4
7: 1	85	12.9	13.9	15.4	17.4	19.5
7: 2	86	12.9	13.9	15.4	17.4	19.6
7: 3	87	12.9	13.9	15.5	17.5	19.6
7: 4	88	12.9	13.9	15.5	17.5	19.7
7: 5	89	12.9	13.9	15.5	17.5	19.7
7: 6	90	12.9	14.0	15.5	17.6	19.8
7: 7	91	12.9	14.0	15.5	17.6	19.8
7: 8	92	13.0	14.0	15.6	17.6	19.9
7: 9	93	13.0	14.0	15.6	17.7	20.0
7: 10	94	13.0	14.0	15.6	17.7	20.0
7: 11	95	13.0	14.0	15.7	17.8	20.1
8: 0	96	13.0	14.1	15.7	17.8	20.2
8: 1	97	13.0	14.1	15.7	17.9	20.2
8: 2	98	13.1	14.1	15.7	17.9	20.3
8: 3	99	13.1	14.1	15.8	18.0	20.4
8: 4	100	13.1	14.2	15.8	18.0	20.4
8: 5	101	13.1	14.2	15.8	18.1	20.5
8: 6	102	13.1	14.2	15.9	18.1	20.6
8: 7	103	13.2	14.2	15.9	18.2	20.7
8: 8	104	13.2	14.3	15.9	18.2	20.7
8: 9	105	13.2	14.3	16.0	18.3	20.8
8: 10	106	13.2	14.3	16.0	18.3	20.9
8: 11	107	13.3	14.4	16.1	18.4	21.0

BMI-for-age GIRLS		 World Health Organization				
5 to 19 years (percentiles)						
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
9: 0	108	13.3	14.4	16.1	18.4	21.1
9: 1	109	13.3	14.4	16.1	18.5	21.1
9: 2	110	13.3	14.4	16.2	18.5	21.2
9: 3	111	13.4	14.5	16.2	18.6	21.3
9: 4	112	13.4	14.5	16.3	18.7	21.4
9: 5	113	13.4	14.5	16.3	18.7	21.5
9: 6	114	13.4	14.6	16.3	18.8	21.6
9: 7	115	13.5	14.6	16.4	19.0	21.6
9: 8	116	13.5	14.6	16.4	18.9	21.7
9: 9	117	13.5	14.7	16.5	18.9	21.8
9: 10	118	13.6	14.7	16.5	19.0	21.9
9: 11	119	13.6	14.7	16.6	19.1	22.0
10: 0	120	13.6	14.8	16.6	19.1	22.1
10: 1	121	13.6	14.8	16.7	19.2	22.2
10: 2	122	13.7	14.9	16.7	19.3	22.2
10: 3	123	13.7	14.9	16.8	19.3	22.3
10: 4	124	13.7	14.9	16.8	19.4	22.4
10: 5	125	13.8	15.0	16.9	19.5	22.5
10: 6	126	13.8	15.0	16.9	19.5	22.6
10: 7	127	13.9	15.1	17.0	19.6	22.7
10: 8	128	13.9	15.1	17.0	19.7	22.8
10: 9	129	13.9	15.1	17.1	19.8	22.9
10: 10	130	14.0	15.2	17.1	19.8	23.0
10: 11	131	14.0	15.2	17.2	19.9	23.1
11: 0	132	14.0	15.3	17.2	20.0	23.2
11: 1	133	14.1	15.3	17.3	20.0	23.3
11: 2	134	14.1	15.4	17.4	20.1	23.4
11: 3	135	14.2	15.4	17.4	20.2	23.5
11: 4	136	14.2	15.5	17.5	20.3	23.6
11: 5	137	14.2	15.5	17.5	20.4	23.7
11: 6	138	14.3	15.6	17.6	20.4	23.8
11: 7	139	14.3	15.6	17.7	20.5	23.9
11: 8	140	14.4	15.7	17.7	20.6	24.0
11: 9	141	14.4	15.7	17.8	20.7	24.1
11: 10	142	14.5	15.8	17.9	20.8	24.2
11: 11	143	14.5	15.8	17.9	20.8	24.3

ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA

BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (percentiles)		 World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
12: 0	144	14.6	15.9	18.0	20.9	24.4
12: 1	145	14.6	15.9	18.1	21.0	24.5
12: 2	146	14.7	16.0	18.1	21.1	24.6
12: 3	147	14.7	16.1	18.2	21.2	24.7
12: 4	148	14.7	16.1	18.3	21.3	24.8
12: 5	149	14.8	16.2	18.3	21.3	24.9
12: 6	150	14.8	16.2	18.4	21.4	25.0
12: 7	151	14.9	16.3	18.5	21.5	25.1
12: 8	152	14.9	16.3	18.5	21.5	25.2
12: 9	153	15.0	16.4	18.6	21.7	25.3
12: 10	154	15.0	16.4	18.7	21.8	25.4
12: 11	155	15.1	16.5	18.7	21.8	25.5

Anexo 9. Tabla de IMC para niños 6 a 12 años (OMS 2007)

BMI-for-age BOYS
5 to 19 years (percentiles)



**World Health
Organization**

Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
6: 0	72	13.2	14.0	15.3	16.8	18.3
6: 1	73	13.2	14.0	15.3	16.8	18.3
6: 2	74	13.2	14.1	15.3	16.9	18.4
6: 3	75	13.2	14.1	15.3	16.9	18.4
6: 4	76	13.2	14.1	15.4	16.9	18.4
6: 5	77	13.2	14.1	15.4	16.9	18.5
6: 6	78	13.2	14.1	15.4	16.9	18.5
6: 7	79	13.2	14.1	15.4	17.0	18.5
6: 8	80	13.2	14.1	15.4	17.0	18.6
6: 9	81	13.2	14.1	15.4	17.0	18.6
6: 10	82	13.2	14.1	15.4	17.1	18.7
6: 11	83	13.3	14.2	15.5	17.1	18.7
7: 0	84	13.3	14.2	15.5	17.1	18.8
7: 1	85	13.3	14.2	15.5	17.1	18.8
7: 2	86	13.3	14.2	15.5	17.2	18.8
7: 3	87	13.3	14.2	15.5	17.2	18.9
7: 4	88	13.3	14.2	15.6	17.2	18.9
7: 5	89	13.3	14.2	15.6	17.3	19.0
7: 6	90	13.3	14.3	15.6	17.3	19.0
7: 7	91	13.4	14.3	15.6	17.3	19.1
7: 8	92	13.4	14.3	15.6	17.4	19.2
7: 9	93	13.4	14.3	15.7	17.4	19.2
7: 10	94	13.4	14.3	15.7	17.4	19.3
7: 11	95	13.4	14.3	15.7	17.5	19.3
8: 0	96	13.4	14.4	15.7	17.5	19.4
8: 1	97	13.4	14.4	15.8	17.5	19.4
8: 2	98	13.5	14.4	15.8	17.6	19.5
8: 3	99	13.5	14.4	15.8	17.6	19.5
8: 4	100	13.5	14.4	15.8	17.7	19.6
8: 5	101	13.5	14.4	15.9	17.7	19.7
8: 6	102	13.5	14.5	15.9	17.7	19.7
8: 7	103	13.5	14.5	15.9	17.8	19.8
8: 8	104	13.5	14.5	15.9	17.8	19.9
8: 9	105	13.6	14.5	16.0	17.9	19.9
8: 10	106	13.6	14.5	16.0	17.9	20.0
8: 11	107	13.6	14.6	16.0	17.9	20.0

ADHERENCIA A LA DIETA MEDITERRÁNEA
EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN MÁLAGA

9: 0	108	13.6	14.6	16.0	18.0	20.1
9: 1	109	13.6	14.6	16.1	18.0	20.2
9: 2	110	13.7	14.6	16.1	18.1	20.2
9: 3	111	13.7	14.6	16.1	18.1	20.3
9: 4	112	13.7	14.7	16.2	18.2	20.4
9: 5	113	13.7	14.7	16.2	18.2	20.5
9: 6	114	13.7	14.7	16.2	18.3	20.5
9: 7	115	13.8	14.7	16.3	18.3	20.6
9: 8	116	13.8	14.8	16.3	18.4	20.7
9: 9	117	13.8	14.8	16.3	18.4	20.8
9: 10	118	13.8	14.8	16.4	18.5	20.8
9: 11	119	13.8	14.8	16.4	18.5	20.9
10: 0	120	13.9	14.9	16.4	18.6	21.0
10: 1	121	13.9	14.9	16.5	18.6	21.1
10: 2	122	13.9	14.9	16.5	18.7	21.1
10: 3	123	13.9	15.0	16.6	18.7	21.2
10: 4	124	14.0	15.0	16.6	18.8	21.3
10: 5	125	14.0	15.0	16.6	18.8	21.4
10: 6	126	14.0	15.1	16.7	18.9	21.5
10: 7	127	14.0	15.1	16.7	19.0	21.6
10: 8	128	14.1	15.1	16.8	19.0	21.6
10: 9	129	14.1	15.2	16.8	19.1	21.7
10: 10	130	14.1	15.2	16.9	19.1	21.8
10: 11	131	14.2	15.2	16.9	19.2	21.9
11: 0	132	14.2	15.3	16.9	19.3	22.0
11: 1	133	14.2	15.3	17.0	19.3	22.1
11: 2	134	14.3	15.3	17.0	19.4	22.2
11: 3	135	14.3	15.4	17.1	19.4	22.2
11: 4	136	14.3	15.4	17.1	19.5	22.3
11: 5	137	14.4	15.4	17.2	19.6	22.4
11: 6	138	14.4	15.5	17.2	19.6	22.5
11: 7	139	14.4	15.5	17.3	19.7	22.6
11: 8	140	14.5	15.6	17.3	19.8	22.7
11: 9	141	14.5	15.6	17.4	19.8	22.8
11: 10	142	14.5	15.6	17.4	19.9	22.9
11: 11	143	14.6	15.7	17.5	20.0	23.0

BMI-for-age BOYS 5 to 19 years (percentiles)		 World Health Organization				
Year: Month	Months	3rd	15th	Median	85th	97th
12: 0	144	14.6	15.7	17.5	20.1	23.1
12: 1	145	14.6	15.0	17.6	20.1	23.1
12: 2	146	14.7	15.8	17.6	20.2	23.2
12: 3	147	14.7	15.9	17.7	20.3	23.3
12: 4	148	14.8	15.9	17.8	20.3	23.4
12: 5	149	14.8	16.0	17.8	20.4	23.5
12: 6	150	14.8	16.0	17.9	20.5	23.6
12: 7	151	14.9	16.1	17.9	20.6	23.7
12: 8	152	14.9	16.1	18.0	20.6	23.8
12: 9	153	15.0	16.2	18.0	20.7	23.9
12: 10	154	15.0	16.2	18.1	20.8	24.0
12: 11	155	15.0	16.3	18.2	20.9	24.1

Anexo 10. Tabla de IMC para niñas 0 a 18 años (Carrascosa)

Edad (años)	N	Media	DE	Índice de Skewness	Edad (años)	P ₁	P ₃	P ₅	P ₁₅	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅	P ₈₅	P ₉₀	P ₉₅	P ₉₇	P ₉₈	
0,00	2.822	12,97	1,17	0,25	0,00	10,6	10,8	11,5	11,8	12,0	12,2	12,9	13,7	13,9	14,2	14,5	15,2	15,5
0,25	233	16,08	1,38	0,52	0,25	13,4	13,8	14,4	14,7	15,0	15,2	15,9	16,9	17,2	17,5	17,8	19,2	19,4
0,50	205	17,15	1,46	0,69	0,50	14,3	14,7	15,6	15,8	16,0	16,2	17,0	18,1	18,2	18,4	18,7	20,3	20,4
0,75	186	17,58	1,50	0,61	0,75	14,8	14,9	15,8	16,1	16,3	16,6	17,5	18,4	18,7	19,1	19,5	20,9	21,3
1,00	175	17,61	1,59	0,45	1,00	14,4	15,0	15,7	16,1	16,3	16,4	17,6	18,7	18,9	19,1	19,4	20,4	20,8
1,25	138	17,11	1,31	-0,19	1,25	14,4	14,6	15,4	15,7	16,0	16,2	17,1	18,0	18,2	18,6	18,8	19,2	19,5
1,50	175	16,96	1,45	0,78	1,50	14,1	14,5	15,2	15,5	15,7	15,9	16,9	17,7	18,1	18,6	19,0	19,8	19,8
1,75	106	16,77	1,47	0,35	1,75	14,5	14,5	15,0	15,3	15,6	15,7	16,6	17,9	18,0	18,1	18,5	19,7	19,5
2,00	114	16,58	1,35	-0,04	2,00	13,8	14,0	14,9	15,2	15,5	15,6	16,7	17,6	17,9	18,0	18,2	18,6	19,2
2,50	198	16,57	1,26	0,29	2,50	14,0	14,2	14,8	15,1	15,2	15,4	16,3	17,2	17,4	17,8	18,1	18,7	19,3
3,00	474	15,90	1,28	0,36	3,00	13,3	13,4	14,5	14,7	14,9	15,1	15,8	16,7	16,9	17,2	17,5	18,6	19,0
3,50	382	16,00	1,76	1,54	3,50	13,3	13,4	14,2	14,6	14,8	15,0	15,7	16,6	17,1	17,5	18,0	20,9	21,2
4,00	420	15,83	1,66	1,40	4,00	13,1	13,1	14,1	14,4	14,7	14,8	15,6	16,7	16,9	17,3	17,6	19,2	20,4
4,50	358	15,98	1,65	0,69	4,50	13,2	13,4	14,1	14,5	14,7	15,0	15,7	17,0	17,2	17,6	18,0	19,9	20,1
5,00	407	15,96	1,78	1,59	5,00	13,2	13,3	14,2	14,5	14,7	14,9	15,7	16,9	17,1	17,5	18,1	20,0	20,8
5,50	370	16,08	2,17	1,37	5,50	13,0	13,1	13,7	14,2	14,4	14,6	15,8	16,9	17,5	18,1	18,8	20,9	22,2
6,00	336	16,30	2,21	1,28	6,00	12,9	13,2	13,9	14,2	14,6	14,8	16,0	17,3	17,5	18,3	19,3	21,2	22,7
6,50	334	16,38	2,32	1,37	6,50	13,3	13,5	14,3	14,5	14,8	15,0	16,1	17,6	18,0	18,6	19,1	22,5	23,3
7,00	364	16,60	2,45	1,22	7,00	12,7	13,0	14,0	14,3	14,7	15,0	16,2	17,8	18,1	18,5	19,7	23,0	23,6
7,50	366	17,15	2,64	1,09	7,50	13,2	13,5	14,4	14,7	15,0	15,3	16,7	18,5	18,8	19,6	20,8	23,9	24,1
8,00	367	17,69	2,91	0,89	8,00	13,3	13,4	14,2	14,5	15,0	15,4	17,1	19,0	19,6	20,6	21,6	25,1	25,4
8,50	313	17,92	3,02	0,90	8,50	13,5	13,6	14,6	15,1	15,5	15,8	17,3	19,5	20,3	21,1	22,0	25,5	25,7
9,00	325	18,15	3,32	1,43	9,00	12,9	13,8	14,7	15,2	15,4	15,9	17,6	19,6	20,2	21,0	22,2	27,0	27,9
9,50	302	18,38	3,07	0,94	9,50	13,8	13,9	15,1	15,5	15,9	16,2	17,7	19,9	21,0	21,8	22,8	25,1	26,1
10,00	316	18,73	3,43	0,86	10,00	13,2	13,3	15,1	15,5	15,9	16,3	17,9	20,5	21,4	22,4	23,3	26,8	27,3
10,50	335	18,90	3,52	1,06	10,50	13,6	14,1	15,3	15,6	16,0	16,3	18,1	21,0	21,6	22,4	23,6	28,3	28,9
11,00	373	19,74	3,88	1,13	11,00	14,1	14,4	15,5	15,9	16,6	16,9	19,1	21,9	22,7	23,5	24,5	27,7	32,2
11,50	310	19,51	3,41	1,06	11,50	14,1	14,7	15,8	16,3	16,8	17,2	18,9	21,1	21,7	23,1	23,8	28,0	29,1
12,00	328	19,73	3,39	1,20	12,00	15,0	15,4	16,1	16,6	16,9	17,3	19,1	21,4	21,8	22,9	24,2	28,6	29,0
12,50	288	20,27	4,24	1,32	12,50	13,8	14,8	15,9	16,4	16,8	17,3	19,5	22,2	23,1	24,1	26,0	29,7	32,7
13,00	376	20,97	4,17	1,13	13,00	14,7	15,4	16,7	17,4	17,8	18,1	19,9	23,3	23,8	25,0	26,6	31,8	33,9
13,50	287	21,16	3,89	0,94	13,50	15,2	15,6	16,7	17,3	18,1	18,4	20,4	23,2	24,0	25,2	26,4	29,7	30,8
14,00	258	20,81	3,64	1,47	14,00	16,1	16,1	17,1	17,6	17,9	18,2	20,0	22,6	23,5	24,9	25,4	29,2	31,2
14,50	375	21,32	3,59	1,09	14,50	16,2	16,5	17,5	18,1	18,5	18,9	20,4	23,2	24,0	25,0	26,2	29,4	30,2
15,00	371	21,38	3,81	0,97	15,00	15,6	15,8	17,1	18,1	18,3	18,8	20,7	23,1	23,8	25,0	26,4	31,0	32,4
15,50	256	21,51	3,05	1,28	15,50	17,0	17,7	18,4	18,7	19,1	19,5	21,0	22,9	23,2	23,8	25,4	29,2	29,8
16,00	252	21,77	3,53	1,52	16,00	16,9	17,0	18,3	18,6	19,0	19,3	21,1	23,4	24,1	25,4	26,0	29,6	31,6
17,00	501	21,67	3,10	1,07	17,00	17,0	17,3	18,2	18,6	19,0	19,3	21,0	23,6	24,1	24,8	25,7	27,6	29,2
18,00	431	21,73	3,21	1,16	18,00	17,0	17,2	18,3	18,7	19,0	19,5	21,4	23,2	23,8	24,8	25,8	30,0	30,9
Adultos	1.252	21,42	2,91	2,23	Adultos	17,2	17,5	18,5	18,9	19,1	19,5	21,0	22,8	23,3	23,8	24,5	28,2	28,8

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Anexo 11. Tabla de IMC para niños 0 a 18 años (Carrascosa)

Edad (años)	N	Media	DE	Indice de Skewness	Edad (años)	P ₂	P ₃	P ₁₀	P ₁₅	P ₂₀	P ₂₅	P ₃₀	P ₇₅	P ₈₀	P ₈₅	P ₉₀	P ₉₇	P ₉₈
0,00	2.974	13,17	1,18	0,25	0,00	10,8	11,0	11,7	12,0	12,2	12,4	13,1	13,9	14,1	14,3	14,6	15,4	15,7
0,25	233	16,69	1,40	0,33	0,25	13,9	14,2	15,0	15,3	15,5	15,7	16,7	17,6	17,8	18,0	18,4	19,6	19,7
0,50	214	17,71	1,84	1,08	0,50	14,5	14,9	15,8	16,1	16,3	16,6	17,5	18,5	18,9	19,3	19,7	22,0	22,9
0,75	213	17,68	1,90	0,49	0,75	14,2	14,2	15,5	15,9	15,9	16,3	17,6	18,7	19,1	19,5	19,9	22,1	22,1
1,00	169	17,99	1,49	0,78	1,00	15,3	15,6	16,2	16,5	16,7	17,0	17,9	19,0	19,2	19,4	19,7	20,5	20,8
1,25	166	17,64	1,71	0,24	1,25	14,3	14,5	15,6	15,8	16,2	16,4	17,4	18,7	19,1	19,7	19,8	21,6	21,9
1,50	149	17,67	1,65	0,47	1,50	15,0	15,2	15,8	16,1	16,3	16,5	17,3	18,7	19,4	20,0	20,1	21,0	21,6
1,75	153	17,15	1,37	-0,1	1,75	14,8	14,9	15,5	15,8	16,2	16,4	17,1	18,0	18,4	18,5	18,9	19,9	20,0
2,00	182	16,55	1,37	0,21	2,00	13,3	14,3	14,9	15,4	15,7	15,8	16,5	17,2	17,4	17,6	18,3	20,0	20,1
2,50	263	16,57	1,42	0,53	2,50	14,2	14,3	14,9	15,2	15,4	15,5	16,5	17,6	17,8	18,1	18,5	19,4	19,7
3,00	508	16,30	1,56	0,75	3,00	13,2	13,7	14,6	15,1	15,3	15,5	16,2	17,0	17,3	17,5	18,1	20,4	21,0
3,50	463	16,25	1,86	0,89	3,50	13,1	13,4	14,2	14,6	14,8	15,0	16,1	17,1	17,3	17,9	18,7	21,3	21,4
4,00	469	16,23	1,75	1,12	4,00	13,3	13,5	14,4	14,8	14,9	15,2	16,0	17,0	17,4	17,8	18,3	19,9	22,2
4,50	438	16,30	1,83	1,23	4,50	13,2	13,3	14,4	14,7	15,0	15,2	16,1	17,1	17,3	17,7	18,6	21,1	22,3
5,00	370	16,14	2,03	1,38	5,00	12,9	13,0	14,1	14,4	14,7	14,9	15,8	16,9	17,3	17,9	18,7	21,3	23,1
5,50	363	16,52	2,18	1,77	5,50	12,9	13,4	14,2	14,7	15,0	15,2	16,2	17,4	17,7	18,0	19,0	22,0	22,5
6,00	332	16,42	2,11	2,40	6,00	13,6	13,7	14,3	14,7	14,9	15,1	16,0	17,3	17,6	18,1	19,0	21,0	21,3
6,50	341	16,58	2,31	1,36	6,50	13,4	13,6	14,3	14,5	14,8	15,0	16,2	17,5	18,0	18,5	19,3	22,5	23,8
7,00	321	16,85	2,42	1,74	7,00	13,5	13,6	14,5	14,8	15,0	15,2	16,3	18,0	18,5	19,2	19,8	22,2	23,3
7,50	336	17,04	2,58	1,35	7,50	13,4	13,5	14,4	14,7	15,1	15,3	16,6	18,1	18,7	19,6	20,7	22,8	23,9
8,00	299	17,35	2,55	1,12	8,00	13,5	13,7	14,7	15,1	15,3	15,6	16,7	18,6	18,9	19,8	20,9	23,8	24,0
8,50	337	18,19	3,25	1,26	8,50	13,9	14,3	15,0	15,3	15,6	15,8	17,2	20,1	20,7	21,2	22,2	25,6	27,2
9,00	339	18,44	3,25	0,91	9,00	13,8	14,2	15,1	15,5	15,7	16,0	17,5	20,6	21,1	22,2	23,5	25,7	26,5
9,50	369	18,61	3,18	0,98	9,50	14,2	14,5	15,3	15,7	15,9	16,1	17,8	20,4	21,1	22,2	23,3	25,7	27,0
10,00	374	18,70	3,20	0,92	10,00	13,9	14,5	15,3	15,8	16,1	16,3	17,8	20,9	21,6	22,3	23,7	25,6	25,8
10,50	378	19,03	3,65	1,32	10,50	14,0	14,2	15,4	15,8	16,1	16,5	18,3	20,7	21,8	22,6	24,2	27,5	28,4
11,00	369	19,61	3,69	1,22	11,00	14,2	14,5	15,4	16,0	16,5	17,1	19,0	21,6	22,3	23,0	24,2	28,0	29,0
11,50	342	19,62	3,54	0,90	11,50	14,7	14,9	15,7	16,2	16,5	16,9	19,0	21,7	22,5	23,7	24,9	27,5	27,9
12,00	319	20,07	3,65	1,02	12,00	15,3	15,3	16,1	16,7	16,8	17,2	19,2	22,3	23,1	24,0	25,4	28,7	30,0
12,50	301	20,43	3,70	1,11	12,50	15,0	15,5	16,6	17,1	17,6	18,0	19,7	22,7	23,3	24,1	25,1	29,4	30,2
13,00	330	20,23	3,66	1,08	13,00	14,7	15,1	16,3	16,8	17,3	17,6	19,4	22,6	23,3	24,1	24,9	28,1	28,9
13,50	339	20,89	3,50	0,85	13,50	15,3	15,6	17,0	17,4	17,8	18,3	20,3	22,8	23,8	24,7	26,0	28,3	30,3
14,00	297	21,33	3,73	1,01	14,00	15,8	16,2	17,3	17,7	18,3	18,6	20,8	23,0	23,7	25,0	26,4	30,3	32,0
14,50	273	21,47	3,89	0,89	14,50	15,8	16,0	17,1	17,8	18,4	18,7	20,6	23,7	24,6	26,3	27,3	29,6	30,9
15,00	305	21,52	3,69	0,71	15,00	15,6	15,9	17,3	18,0	18,4	18,8	21,1	23,6	24,3	25,1	26,3	29,8	30,4
15,50	293	21,86	3,52	1,53	15,50	16,9	17,4	18,5	18,8	19,3	19,6	20,9	23,6	24,5	25,2	26,2	30,4	31,6
16,00	257	21,98	3,62	1,19	16,00	16,7	17,1	18,2	18,7	19,1	19,6	21,3	23,4	23,9	25,4	27,0	31,2	31,3
17,00	590	22,36	3,38	0,91	17,00	17,1	17,5	18,6	19,2	19,6	20,0	21,7	24,0	24,7	25,8	27,4	30,5	31,2
18,00	564	22,66	3,46	1,56	18,00	17,8	18,2	18,8	19,6	20,0	20,3	22,1	24,2	25,0	25,9	27,0	29,8	31,5
Adultos	1.275	23,60	3,26	1,21	Adultos	18,3	18,6	20,0	20,6	21,1	21,4	23,1	25,2	25,7	26,7	27,9	31,0	32,0

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Anexo 12. Test KIDMED adaptado a escala tipo Likert

Resultados test de legibilidad	Índice Flesch Szigriszt	Escala INFLESZ
Instrucciones cumplimentación*	58.80	(normal)
Ítem 1 Toma una fruta o zumo de frutas todos los días	93.51	(muy fácil)
Ítem 2 Toma una segunda fruta todos los días	84.25	(muy fácil)
Ítem 3 Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	83.47	(muy fácil)
Ítem 4 Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	89.36	(muy fácil)
Ítem 5 Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	93.08	(muy fácil)
Ítem 6 Acude una vez o más veces a la semana a una hamburguesería	82.02	(muy fácil)
Ítem 7 Toma legumbres más de 1 vez a la semana	95.14	(muy fácil)
Ítem 8 Toma pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)	94.95	(muy fácil)
Ítem 9 Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas...)	72.05	(bastante fácil)
Ítem 10 Toma frutos secos por lo menos 2 ó 3 veces por semana	93.08	(muy fácil)
Ítem 11 En casa se utiliza aceite de oliva para cocinar	75.74	(bastante fácil)
Ítem 12 Desayuna todos los días	80.24	(muy fácil)
Ítem 13 Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	75.79	(bastante fácil)
Ítem 14 Desayuna bollería industrial	57.75	(normal)
Ítem 15 Toma 2 yogures y/o queso (40g) todos los días	94.77	(muy fácil)
Ítem 16 Toma dulces o golosinas varias veces al día	83.46	(muy fácil)

*Instrucciones de cumplimentación: A continuación tenéis un cuestionario de 16 preguntas que aborda la adherencia a la dieta mediterránea. Debéis marcar con una cruz dentro del cuadrado la opción que mejor refleje vuestro comportamiento relacionado con esa pregunta. Elegid entre cinco opciones de respuesta que van desde nunca hasta siempre. Os rogamos que contestéis con SINCERIDAD. Gracias por vuestra colaboración.

Anexo 13. Test KIDMED tras Deplhi

Resultados test de legibilidad	Índice Flesch Szigriszt	Escala INFLESZ
Instrucciones cumplimentación*	58.80	(normal)
Ítem 1 Toma una fruta o zumo de frutas natural todos los días	88.91	(muy fácil)
Ítem 2 Toma una segunda fruta todos los días	84.25	(muy fácil)
Ítem 3 Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	83.47	(muy fácil)
Ítem 4 Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	89.36	(muy fácil)
Ítem 5 Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	93.08	(muy fácil)
Ítem 6 Acude una vez o más veces a la semana a una hamburguesería	82.02	(muy fácil)
Ítem 7 Toma legumbres más de 1 vez a la semana	95.14	(muy fácil)
Ítem 8 Toma pasta o arroz 5 o más veces por semana	94.06	(muy fácil)
Ítem 9 Desayunas cereales o pan...	75.04	(bastante fácil)
Ítem 10 Toma frutos secos por lo menos 2 ó 3 veces por semana	93.08	(muy fácil)
Ítem 11 En casa se utiliza aceite de oliva para cocinar	75.74	(bastante fácil)
Ítem 12 Desayuna todos los días	80.24	(muy fácil)
Ítem 13 Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	75.79	(bastante fácil)
Ítem 14 Desayuna dulces no caseros	75.04	(bastante fácil)
Ítem 15 Tomas 2 yogures y/o queso todos los días	91.25	(muy fácil)
Ítem 16 Toma dulces o golosinas varias veces al día	83.46	(muy fácil)

*Instrucciones de cumplimentación: A continuación tenéis un cuestionario de 16 preguntas que aborda la adherencia a la dieta mediterránea. Debéis marcar con una cruz dentro del cuadrado la opción que mejor refleje vuestro comportamiento relacionado con esa pregunta. Elegid entre cinco opciones de respuesta que van desde nunca hasta siempre. Os rogamos que contestéis con SINCERIDAD. Gracias por vuestra colaboración.

Anexo 14. Test KIDMED tras entrevistas cognitivas

Resultados test de legibilidad	Índice Flesch Szigriszt	Escala INFLESZ
Instrucciones cumplimentación*	58.80	(normal)
Ítem 1 Toma una fruta o zumo de frutas natural todos los días	88.91	(muy fácil)
Ítem 2 Toma una segunda fruta todos los días	84.25	(muy fácil)
Ítem 3 Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	83.47	(muy fácil)
Ítem 4 Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	89.36	(muy fácil)
Ítem 5 Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	93.08	(muy fácil)
Ítem 6 Acude una vez o más veces a la semana a una hamburguesería	82.02	(muy fácil)
Ítem 7 Toma legumbres más de 1 vez a la semana	95.14	(muy fácil)
Ítem 8 Toma pasta o arroz 5 o más veces por semana	94.06	(muy fácil)
Ítem 9 Desayunas cereales o pan...	75.04	(bastante fácil)
Ítem 10 Toma frutos secos 2 ó 3 veces por semana	88.04	(muy fácil)
Ítem 11 En casa se utiliza aceite de oliva para cocinar	75.74	(bastante fácil)
Ítem 12 Desayuna todos los días	80.24	(muy fácil)
Ítem 13 Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	75.79	(bastante fácil)
Ítem 14 Desayuna dulces no caseros	75.04	(bastante fácil)
Ítem 15 Tomas 2 yogures y/o queso todos los días	91.25	(muy fácil)
Ítem 16 Toma dulces o golosinas varias veces al día	83.46	(muy fácil)
Ítem 17 Realiza habitualmente cinco comidas al día	62.10	(normal)
Ítem 18 Come habitualmente carne de pollo, conejo o pavo	75.67	(bastante fácil)

*Instrucciones de cumplimentación: A continuación tenéis un cuestionario de 18 preguntas que aborda la adherencia a la dieta mediterránea. Debéis marcar con una cruz dentro del cuadrado la opción que mejor refleje vuestro comportamiento relacionado con esa pregunta. Elegid entre cinco opciones de respuesta que van desde nunca hasta siempre. Os rogamos que contestéis con SINCERIDAD. Gracias por vuestra colaboración

Anexo 15. Test KIDMED tras pilotaje

Resultados test de legibilidad	Índice Flesch Szigriszt	Escala INFLESZ
Instrucciones cumplimentación*	58.80	(normal)
Ítem 1 Toma una fruta o zumo de frutas natural todos los días	88.91	(muy fácil)
Ítem 2 Toma una segunda fruta todos los días	84.25	(muy fácil)
Ítem 3 Toma verduras frescas o cocinadas una vez al día	83.47	(muy fácil)
Ítem 4 Toma verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	89.36	(muy fácil)
Ítem 5 Toma pescado por lo menos 2 ó 3 veces a la semana	93.08	(muy fácil)
Ítem 6 Acude al menos una vez a la semana a una hamburguesería....	72.80	(bastante fácil)
Ítem 7 Toma legumbres más de 1 vez a la semana	95.14	(muy fácil)
Ítem 8 Toma pasta o arroz a diario	93.25	(muy fácil)
Ítem 9 Desayuna cereales o pan...	75.04	(bastante fácil)
Ítem 10 Toma frutos secos 2 ó 3 veces por semana	88.04	(muy fácil)
Ítem 11 En casa se utiliza aceite de oliva para cocinar o freír	79.07	(bastante fácil)
Ítem 12 Desayuna todos los días	80.24	(muy fácil)
Ítem 13 Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	75.79	(bastante fácil)
Ítem 14 Desayuna galletas o bizcochos	69.85	(bastante fácil)
Ítem 15 Toma dulces o golosinas al menos una vez al día	89.62	(muy fácil)
Ítem 16 Realiza habitualmente cinco comidas al día	62.44	(normal)
Ítem 17 Come habitualmente carne de pollo, conejo o pavo	75.67	(bastante fácil)

*Instrucciones de cumplimentación: A continuación tenéis un cuestionario de 17 preguntas que aborda la adherencia a la dieta mediterránea. Debéis marcar con una cruz dentro del cuadrado la opción que mejor refleje vuestro comportamiento relacionado con esa pregunta. Elegid entre cinco opciones de respuesta que van desde nunca hasta siempre. Os rogamos que contestéis con SINCERIDAD. Gracias por vuestra colaboración

Anexo 16. Test KIDMED tras pilotaje (versión para cumplimentar padres)

TEST KIDMED ADAPTADO A ESCALA TIPO LIKERT

A continuación tienen un cuestionario de 17 preguntas que aborda la adherencia a la dieta mediterránea **DE SU HIJO/A**. Deben marcar con una cruz dentro del cuadrado la opción que mejor refleje el comportamiento de su hijo/a relacionado con esa pregunta. Elijan entre cinco opciones de respuesta que van desde nunca hasta siempre. Les

Nombre del alumno/a

1. Toma una fruta o zumo de fruta natural **todos los días**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

2. Toma una segunda fruta **todos los días**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

3. Toma verduras frescas o cocinadas **una vez al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

4. Toma verduras frescas o cocinadas **más de una vez al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

5. Toma pescado por lo menos **2 ó 3 veces a la semana**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

6. Acude **al menos una vez a la semana** a una hamburguesería, pizzería, kebab...

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

7. Toma legumbres **más de 1 vez a la semana**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

8. Toma pasta o arroz **a diario**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

9. Desayuna cereales o pan...

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

10. Toma frutos secos **2 ó 3 veces por semana**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

11. En casa se utiliza aceite de oliva para cocinar o freír

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

12. Desayuna **todos los días**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

13. Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

14. Desayuna galletas o bizcochos

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

15. Toma dulces o golosinas **al menos una vez al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

16. Realiza habitualmente **cinco comidas al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

17. Come **habitualmente** carne de pollo, conejo o pavo

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

Anexo 17. Test KIDMED 2.0

A continuación tienen un cuestionario de 8 preguntas que aborda la adherencia a la dieta mediterránea DE SU HIJO/A. Deben marcar con una cruz dentro del cuadrado la opción que mejor refleje el comportamiento de su hijo/a relacionado con esa pregunta. Elijan entre cinco opciones de respuesta que van desde nunca hasta siempre. Les rogamos que contesten con SINCERIDAD. Gracias por su colaboración.

1. Toma una fruta o zumo de fruta natural **todos los días**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

2. Toma una segunda fruta **todos los días**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

3. Toma verduras frescas o cocinadas **una vez al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

4. Toma verduras frescas o cocinadas **más de una vez al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

5. Toma pescado por lo menos **2 ó 3 veces a la semana**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

6. Toma legumbres **más de 1 vez a la semana**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

7. Desayuna cereales o pan...

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>

8. Realiza habitualmente **cinco comidas al día**

Nunca	<input type="checkbox"/>
A veces	<input type="checkbox"/>
Con frecuencia	<input type="checkbox"/>
Casi siempre	<input type="checkbox"/>
Siempre	<input type="checkbox"/>