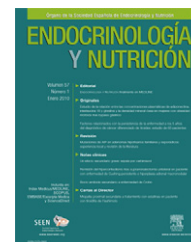




# ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRICIÓN

www.elsevier.es/endo



## ORIGINAL

## Ingesta dietética de los estudiantes de secundaria de la ciudad de Badajoz

Luis Gonzalo Córdoba Caro<sup>a,\*</sup>, Luis Miguel Luengo Pérez<sup>b</sup> y Ventura García Preciado<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Universidad de Extremadura, Facultad de Educación, Badajoz, España

<sup>b</sup> Unidad de Nutrición Clínica y Dietética, Sección de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Infanta Cristina, Badajoz, España

Recibido el 26 de enero de 2012; aceptado el 23 de mayo de 2012

Disponible en Internet el 10 de julio de 2012

### PALABRAS CLAVE

Adolescentes;  
Dieta;  
Cuestionario de  
frecuencia de  
consumo de  
alimentos;  
Ingesta

### Resumen

**Objetivos:** El objetivo del estudio ha sido cuantificar la ingesta dietética de los estudiantes de la educación secundaria obligatoria de Badajoz, España, evaluando la frecuencia de consumo entre adolescentes de diferentes géneros.

**Material y método:** En el estudio ha participado una muestra de 1.197 alumnos de enseñanza secundaria obligatoria (49,9% hombres y 50,1% mujeres). Se pasó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos autoadministrado (CFCA) con 51 alimentos, dividido en 5 categorías independientes, desarrollado a partir del empleado en la Comunidad Valenciana en 2003, y previamente validado en un estudio piloto con 374 alumnos, tras obtener consentimiento informado.

**Resultados:** En un 70,6% de los alimentos analizados el consumo es mayor en los varones, mientras solamente en un 17,6% es mayor en las mujeres; un 11,8% de productos se consumen por igual. En el 35% de los alimentos las diferencias entre géneros fueron estadísticamente significativas (72% de ellos fueron superiores en los varones y el 28% en las mujeres). Parece haber un consumo adecuado de leche y productos lácteos, bajo de pescados y productos marinos, y elevado de productos cárnicos. La ingesta de verduras, hortalizas, frutas, pan y cereales está por debajo de las recomendaciones. El consumo de pasta, arroz y aceites es adecuado, no observándose un consumo elevado de galletas ni de bollería industrial. La ingesta de dulces y golosinas es excesiva, aunque la de bebidas azucaradas y gaseosas no es alta.

**Conclusiones:** Estos resultados muestran valores intermedios con respecto a otros estudios realizados a nivel nacional.

© 2012 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [luiscordova@unex.es](mailto:luiscordova@unex.es) (L.G. Córdoba Caro).

**KEYWORDS**

Teenagers;  
diet;  
Food frequency  
questionnaire;  
Intake

**Dietary intake of secondary education students in Badajoz****Abstract**

**Objectives:** To quantify dietary intake of secondary education students in Badajoz, Spain, evaluating food frequency use in teenagers of both sexes.

**Material and methods:** The study sample consisted of 1197 secondary education students (49.9% male and 50.1% female). After giving informed consent, they completed a self-administered food frequency questionnaire (FFQ) including 51 food items divided into five separate categories. This questionnaire was modified from the one used at the Valencian Community in 2003 and previously validated in a pilot study on 374 students.

**Results:** Male and females students reported higher intakes of 70.6% and 17.6% of foods analyzed respectively, while intake of 11.8% of food items was similar in both sexes. Sex differences were statistically significant for 35% of foods (of which 72% and 28% were taken more frequently by males and females respectively). Intake of milk and dairy products appeared to be adequate, while intake of fish and seafood was low consumption of meat products was high. Intake of vegetables, fruits, bread, and cereals was below the recommended levels. Intake of pasta, rice, and oils was adequate, and there was not a high consumption of cookies or industrial pastries. There was an excess intake of sweets, but intake of soft drinks was not high.

**Conclusions:** These results show intermediate values as compared to other national surveys.

© 2012 SEEN. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

Los hábitos dietéticos son uno de los componentes de los estilos de vida que ejerce una mayor influencia sobre la salud, el desarrollo físico y el crecimiento, la reproducción y el rendimiento físico e intelectual. Durante la infancia y la adolescencia es cuando se crean y adquieren de forma progresiva los hábitos higiénicos y las actitudes que constituirán la base del comportamiento alimentario<sup>1,2</sup>. Cuanto antes se adquieran más fácil será mantenerlos, disminuirá la tendencia a desarrollar más adelante un amplio abanico de enfermedades, y contribuirá a mejorar la calidad de vida y su rendimiento en diferentes ámbitos<sup>3</sup>.

Sin embargo, la mayoría de los adolescentes no poseen la suficiente información dietética que les permita llevar a cabo una dieta equilibrada, estando sus decisiones influenciadas por una serie de factores que con frecuencia están reñidos con pautas alimentarias regladas y armónicas<sup>4</sup>. Y es este el momento en el que las condiciones internas, ambientales, familiares, culturales y sociales, ejercen toda su influencia y participación en la personalidad y el comportamiento alimentario<sup>5,6</sup>.

La dieta mediterránea está caracterizada por un alto consumo de alimentos de origen vegetal frente a un menor consumo de alimentos de origen animal. Esto reduce considerablemente el consumo de grasas saturadas y, en consecuencia, el desarrollo de enfermedades degenerativas, procesos inflamatorios crónicos, cáncer, aterosclerosis, etc.<sup>7</sup>. Sin embargo, en las últimas décadas, los adolescentes españoles, y en general los de los países occidentales industrializados, han ido abandonando esta dieta y han experimentado un cambio considerable hacia un desequilibrio en el balance energético, debido a un aumento en el aporte de energía, principalmente a través del consumo de ácidos grasos saturados (AGS), y una disminución en el gasto energético<sup>8</sup>, contribuyendo al incremento de la obesidad y al aumento de los niveles de colesterol<sup>5,9</sup>. Varios autores

apoyan esta afirmación y demuestran en diferentes zonas geográficas de España que la dieta de los adolescentes es incorrecta y desequilibrada<sup>4,10-14</sup>, estando alejada de las recomendaciones españolas e internacionales<sup>15</sup>. Los adolescentes con edades comprendidas entre los 14 y 17 años, a pesar de realizar las principales comidas en casa preparadas por sus tutores, son el grupo de mayor riesgo nutricional, y aunque sean las chicas las que mejor calidad muestren en su dieta<sup>14</sup>, según los estudios son también estas las que mayor riesgo nutricional muestran<sup>16,17</sup>. Debido a esta situación se hace necesaria la intervención en la educación nutricional tanto de los padres como de los adolescentes<sup>18,19</sup>.

Hace solo unas décadas que germinó la epidemiología nutricional, y con ella el desarrollo de la metodología moderna necesaria para caracterizar con rigor la ingesta de individuos y poblaciones<sup>20</sup>. El cálculo de la ingesta alimentaria es un elemento muy importante para llegar a un diagnóstico nutricional. El método más utilizado en epidemiología analítica individual es el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFA), debido a que es barato, administrable por correo o autoadministrado, relativamente rápido y sencillo, estima la ingesta habitual y no requiere entrevistadores entrenados<sup>21</sup>.

El objetivo principal planteado en este estudio ha sido cuantificar la ingesta dietética de los estudiantes de la educación secundaria obligatoria (ESO) de Badajoz, comparando la frecuencia de consumo entre adolescentes de diferentes géneros.

**Material y método****Selección de la muestra**

Se realizó un estudio epidemiológico cuantitativo, de diseño no experimental-transversal, de alcance descriptivo. La obtención de la muestra del estudio se hizo por medio de

muestreo aleatorio por conglomerados, utilizando los grupos de clase como referencia, con lo que se obtuvo una muestra representativa de escolares de la ESO de la ciudad de Badajoz. Se usó una fórmula de cálculo del tamaño muestral para poblaciones finitas o conocidas, con un nivel de confianza de 2 unidades Z (IC=95,4%), una varianza ( $p=q=0,5$ ) como situación más desfavorable, y con un margen de error de  $\pm 2,5\%$ . Se encuestaron un total de 1.197 participantes, un 49,9% fueron de sexo masculino ( $n=597$ ) y un 50,1% de sexo femenino ( $n=600$ ), con edades comprendidas entre 12 y 18 años.

## Recogida de la información

Se seleccionó un CFCA semicuantitativo utilizado en la «Encuesta de nutrición y salud» de la Comunidad Valenciana<sup>22</sup>, validado previamente en un estudio piloto en la «Encuesta de nutrición y salud» de Orihuela<sup>23</sup> con adolescentes a partir de 13 años. Demostró ser un método simple, rápido y económico, que fue cumplimentado por el mismo encuestado en una sola ocasión.

El cuestionario original disponía de 93 ítems (alimentos o grupo de ellos), agrupados en 9 categorías de alimentos. Siguiendo la misma estructura y grupos de alimentos, se redujo hasta un total de 51 ítems agrupados en 5 grupos de alimentos (lácteos; huevos, carnes y pescados; verduras, legumbres y frutas; pan, cereales y similares, aceites, grasas, dulces y pasteles; bebidas, precocinados, preelaborados y otros). Esta reducción se hizo después de ser validado por expertos y tras analizar los resultados obtenidos en un estudio piloto, observando que las cantidades de alimentos que indicaban eran excesivas y que agrupando ciertos alimentos, se lograba ajustar el consumo diario de energía. Además, se incluyó una fotografía de los alimentos, cuya función era simplemente orientativa, para ayudar a que los adolescentes comprendieran mejor el alimento y la cantidad de referencia.

En el caso de los cuestionarios autoadministrados, algunas de las limitaciones pueden ser minimizadas si las respuestas son revisadas por nutricionistas o profesionales con la necesaria cualificación, como ha sido el caso<sup>24</sup>. Además, se realizaron medidas antropométricas: talla y peso, con una balanza-tallímetro analógica MB 201 Plus, que fue calibrada constantemente, para calcular la talla se hicieron 3 medidas consecutivas de cada sujeto y se calculó el promedio, con ello y con el peso se halló el índice de masa corporal (IMC).

Para la recogida de los datos se utilizó una herramienta informática, consistente en un software diseñado específicamente para el estudio, desarrollado con lenguaje PHP y Java Script, todo unido a una base de datos diseñada en Mysql, y la gestión se hizo a través de una base de datos multiusuario para bases de datos relacionales. Se compró un dominio en internet y en él se instaló el software que incluía el cuestionario. Antes de contestar el cuestionario el investigador explicó a los sujetos los objetivos del estudio, el contenido y forma de contestar, aclarando que la participación era libre y voluntaria. Anteriormente los padres fueron informados del estudio que se les iba a realizar a sus hijos, y de que la participación en el mismo sería voluntaria. A continuación se obtuvo el consentimiento informado de los participantes

para poder comenzar a responder el cuestionario, y estos lo autocumplimentaron de forma individual y anónima en sus propias aulas, durante un periodo aproximado de 15 min cada uno.

## Análisis de los datos

Se estudió el comportamiento de las variables recogidas en el cuestionario. Para ello, en cada uno de los ítems se realizó un análisis descriptivo, que ofreció información acerca de sumatorios y medias en relación a la opinión dada por los alumnos encuestados.

Para observar si existían diferencias estadísticamente significativas entre los consumos de ambos géneros se compararon las medias con una T de Student para muestras independientes.

## Resultados

Se observa un consumo superior de productos lácteos en hombres que en mujeres, excepto en leche semidesnatada y yogurt semidesnatado, coincidiendo en el consumo de queso tanto desnatado como semicurado o curado.

Destacamos las diferencias estadísticamente significativas que existen en el consumo de leche entera y desnatada, de café con leche entera y de natillas, flan o pudín, todos ellos a favor del género masculino (tabla 1).

El consumo de huevos, carnes y pescados es superior en hombres que en mujeres, coincidiendo en el consumo de embutidos, pescado hervido o a la plancha y palitos de cangrejo.

Sin embargo, existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos géneros en el consumo de salchichas y similares, hamburguesas, pescado azul y en conserva y mariscos (tabla 2).

Los resultados muestran un consumo superior de verduras, hortalizas y legumbres cocinadas en las mujeres, mientras que el consumo de frutas y frutos secos es mayor en los hombres.

Tras el análisis estadístico inferencial se observan diferencias significativas a favor del género femenino en el consumo de verduras cocinadas, hortalizas, y legumbres legumbres cocinadas, y un consumo superior de guisantes cocinados por parte de los hombres (tabla 3).

Existe un consumo superior de pan, arroz y pasta, mantequillas y margarinas y galletas por parte de los hombres, mientras que en las mujeres se observa un mayor consumo de «snacks», aceite, gominolas y chucherías dulces.

Se puede comprobar cómo existe un mayor consumo de forma significativa a favor del género femenino en «snacks», aceite y gominolas y chucherías dulces, mientras que los hombres consumen significativamente más bollería, arroz y pasta (tabla 4).

En todos los precocinados, preelaborados y misceláneos estudiados, el consumo es superior en los varones, aunque las diferencias de consumo solo muestran diferencias significativas en croquetas y palitos o delicias de pescado frito (tabla 5).

Una vez analizados los resultados de la ingesta de alimentos, se muestra la conversión de esos datos en cantidades de principios inmediatos, analizando: por un lado las

**Tabla 1** Frecuencia de consumo de lácteos

Alimento	Frecuencia			p*
	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	
1. Leche entera	216 ml/día	156 ml/día	186 ml/día	p≤0,001
2. Leche semidesnatada	130 ml/día	138 ml/día	134 ml/día	p>0,5
3. Leche desnatada	44 ml/día	32 ml/día	38 ml/día	p≤0,01
4. Café con leche entera	133 ml /semana	70 ml/semana	105 ml/semana	p≤0,001
5. Café con leche desnatada	77 ml/semana	56 ml/semana	70 ml/semana	p>0,05
6. Yogurt entero	4,55 unidades/semana	3,75 unidades/semana	4,13 unidades/semana	p>0,05
7. Yogurt desnatado	1,19 unidades/semana	1,26 unidades/semana	1,23 unidades/semana	p>0,05
8. Queso fresco	2,03 trozos/semana	2,03 trozos/semana	2,03 trozos/semana	p>0,05
9. Queso cremoso o en porciones (quesitos)	2,1 porciones/semana	1,89 porciones/semana	2,03 porciones/semana	p>0,05
10. Queso curado o semicurado: manchego	147 g/semana	147 g/semana	147 g/semana	p>0,05
11. Natillas, flan, pudín	2,66 unidades/semana	1,89 unidades/semana	2,24 unidades/semana	p≤0,001

\*: T de Student para muestras independientes; □ : consumo superior; ■ : consumo superior (diferencias estadísticamente significativas).

**Tabla 2** Frecuencia de consumo de huevos, carnes y pescados

Alimento	Frecuencia			p*
	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	
12. Huevos de gallina	2,45 unidades/semana	2,17 unidades/semana	2,31 unidades/semana	p>0,05
13. Pollo	1,54 piezas/semana	1,47 piezas/semana	1,5 piezas/semana	p>0,05
14. Carne de ternera, cerdo, y cordero como plato principal	1,75 piezas/semana	1,54 piezas/semana	1,68 piezas/semana	p>0,05
15. Embutidos: jamón de york, pechuga pavo	2,94 raciones/semana	2,94 raciones/semana	2,94 raciones/semana	p>0,05
16. Jamón serrano y lomo	2,31 raciones/semana	2,03 raciones/semana	2,17 raciones/semana	p>0,05
17. Salchichas y similares: salchichón, chopped, mortadela, chorizo	2,03 raciones/semana	1,68 raciones/semana	1,89 raciones/semana	p≤0,05
18. Hamburguesa	3,6 unidades/mes	3 unidades/mes	3,3 unidades/mes	p≤0,001
19. Pescado frito variado	1,33 raciones/semana	1,19 raciones/semana	1,26 raciones/semana	p>0,05
20. Pescado hervido o plancha: merluza, lenguado, sardinas, atún	1,26 raciones/semana	1,26 raciones/semana	1,26 raciones/semana	p>0,05
21. Pescado azul: sardinas, boquerones	112,5 g/semana	96,25 g/semana	105 g/semana	p≤0,01
22. Pescados en conservas: atún, sardinas, arenques	3 latas/mes	2,4 latas/mes	2,7 latas/mes	p≤0,001
23. Marisco: gambas, langostino, almejas, pulpo	3 raciones/mes	2,1 raciones/mes	2,7 raciones/mes	p≤0,001
24. Palitos de cangrejo	2,4 unidades/mes	2,4 unidades/mes	2,4 unidades/mes	p>0,05

\*: T de Student para muestras independientes; □ : consumo superior; ■ : consumo superior (diferencias estadísticamente significativas).

**Tabla 3** Frecuencia de consumo de verduras, legumbres, frutas y frutos secos

Alimento	Frecuencia			p*
	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	
25. Verduras cocinadas y hortalizas	1,26 platos/semana	1,47 platos/semana	1,33 platos/semana	p≤0,001
26. Legumbres cocinadas: lentejas, garbanzos, judías pintas o blancas	1,68 platos/semana	1,75 platos/semana	1,71 platos/semana	p≤0,01
27. Guisantes cocinados	3 platos/mes	2,1 platos/mes	2,4 platos/mes	p≤0,001
28. Naranjas, pomelo, mandarinas	3,22 unidades/ semana	2,8 unidades/ semana	3,15 unidades/ semana	p>0,05
29. Zumo de naranja natural	2,66 vasos/semana	2,66 vasos/semana	2,66 vasos/semana	p>0,05
30. Plátano	2,87 unidades/semana	2,45 unidades/semana	2,66 unidades/semana	p>0,05
31. Manzana, pera	2,66 unidades/semana	2,38 unidades/semana	2,52 unidades/semana	p>0,05
32. Otras frutas	2,03 unidades/semana	2,31 unidades/semana	2,17 unidades/semana	p>0,05
33. Frutas en almíbar: melocotón, peras, piña	3,9 rodajas/mes	3,6 rodajas/mes	3,9 rodajas/mes	p>0,05
34. Frutos secos: piñones, almendras, cacahuètes, avellanas...	1,82 bolsas/semana	1,47 bolsas/semana	1,68 bolsas/semana	p>0,05

\*: T de Student para muestras independientes; □ : consumo superior; ■ : consumo superior (diferencias estadísticamente significativas).

**Tabla 4** Frecuencia de consumo de pan, cereales, aceites y grasas, dulces y pasteles

Alimento	Frecuencia			p*
	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	
35. Pan**	1,41 piezas/día	1,34 piezas/día	1,38 piezas/día	p>0,05
36. Patatas fritas, bolsa de patatas fritas y chucherías saladas «gusanitos, palomitas, cheetos, etc.»	3,29 bolsas/semana	3,57 bolsas/semana	3,43 bolsas/semana	p≤0,05
37. Arroz, pasta	2,38 platos/semana	2,03 platos/semana	2,17 platos/semana	p≤0,01
38. Aceite	3,85 cucharadas/semana	4,27 cucharadas/semana	4,06 cucharadas/semana	p≤0,05
39. Margarina añadida al pan o a la comida	1,96 cucharadas/semana	1,75 cucharadas/semana	1,82 cucharadas/semana	p>0,05
40. Mantequilla añadida al pan o a la comida	2,59 cucharadas/semana	2,17 cucharadas/semana	2,38 cucharadas/semana	p>0,05
41. Galletas tipo María, magdalenas, bizcochos, cereales de desayuno	4,2 unidades/semana	3,64 unidades/semana	3,92 unidades/semana	p≤0,01
42. Galletas con chocolate, bollería industrial (donuts...), pasteles y bombones	2,87 unidades/semana	2,52 unidades/semana	2,73 unidades/semana	p>0,05
43. Chocolate en polvo y similares (Colacao-Nesquik)	1 cucharada/día	0,94 cucharadas/día	0,97 cucharadas/día	p>0,05
44. Gominolas y chucherías dulces	3,29 unidades/día	4 unidades/día	3,64 unidades/día	p≤0,05

\*: T de Student para muestras independientes; \*\*: unidad de medida considerada como referencia ha sido bollo pequeño de 60g de pan o 2 rebanadas de pan de molde; □ consumo superior ■ consumo superior (diferencias estadísticamente significativas).

**Tabla 5** Frecuencia de consumo de bebidas, precocinados, preelaborados y misceláneas

Alimento	Frecuencia			p*
	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	
45. Refrescos con gas: cola, naranja, limón (p. ej. coca cola, fanta, etc.)	160 ml/día	136 ml/día	148 ml/día	p>0,05
46. Zumo de frutas envasado	126 ml/día	110 ml/día	118 ml/día	p>0,05
47. Croquetas, palitos o delicias de pescado fritos	1,68 unidades/semana	1,33 unidades/semana	1,54 unidades/semana	p≤0,001
48. Mayonesa	1,33 cucharadas soperas/semana	1,19 cucharadas soperas/semana	1,26 cucharadas soperas/semana	p>0,05
49. Salsa de tomate o ketchup	2,24 cucharadas soperas/semana	1,96 cucharadas soperas/semana	2,10 cucharadas soperas/semana	p>0,05
50. Mermeladas, miel	4,20 cucharadas/mes	3,60 cucharadas/mes	3,90 cucharadas/mes	p>0,05
51. Azúcar (p. ej. en el café, postres, etc.)	3,08 cucharadas café/semana	2,45 cucharadas café/semana	2,8 cucharadas café/semana	p>0,05

\*: T de Student para muestras independientes; □ : consumo superior ■ : consumo superior (diferencias estadísticamente significativas).

diferencias entre géneros, y por otro la relación con la ingesta recomendada<sup>25</sup>.

En todos los nutrientes analizados la ingesta es mayor en los varones, observándose diferencias estadísticamente significativas entre géneros, excepto en la de fibra.

La ingesta de AGS, poliinsaturados (AGPI) y colesterol está por encima de las recomendaciones tanto en el género masculino como en el femenino, mientras que la de fibra y la de yodo se encuentran por debajo de las recomendaciones (tabla 6).

Para ver la relación existente entre el IMC y la ingesta calórica se utilizó la correlación de Pearson. Los resultados obtenidos indican valores muy similares en ambos géneros mostrando una relación entre las variables analizadas, aunque dicha relación es inversa y poco intensa (-0,156;  $r \leq 0,001$ ) (tabla 7).

## Discusión

### Lácteos

En este estudio existe un consumo adecuado de leche y derivados en adolescentes, lo que justifica el aporte adecuado de calcio tan necesario para el crecimiento óseo en estas edades<sup>2,4,5,26</sup>. También se constata que las chicas tienen ingestas medias menores de leche<sup>16</sup>. Sin embargo, en otros estudios epidemiológicos realizados en adolescentes<sup>6,11</sup>, se ha observado un consumo poco adecuado de productos derivados de la leche.

### Pescados, carnes y huevos

El escaso consumo de pescado y otros productos marinos podría asociarse con un bajo aporte de yodo, siendo estos datos acordes a los hallados en otros estudios<sup>27</sup>.

En esta línea, nuestros datos concuerdan con los extraídos en otras investigaciones epidemiológicas realizadas en adolescentes<sup>4,7,11,16,26</sup>, coincidiendo también con el gran descenso observado por el Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>28</sup>.

En la adolescencia es prudente no superar el doble de las ingestas diarias recomendadas (IDR) para las proteínas, lo que puede interferir en el metabolismo del calcio y favorecer el desarrollo de osteoporosis. En estudios realizados en nuestro país con adolescentes, se observa como el consumo de proteínas es muy superior al de las IDR<sup>8,29</sup>. Una elevada ingesta proteínica puede deberse a un elevado consumo de productos de origen animal, entre ellos fundamentalmente la carne. Sin embargo, y a pesar de ser esta una zona en la que históricamente se han consumido muchos productos de origen cárnico, la ingesta de proteínas no es elevada, situándose dentro de las recomendaciones dietéticas.

La mayoría de las investigaciones coinciden en un consumo de carne superior a las recomendaciones<sup>7,26</sup>. Destaca el consumo de carne roja y embutidos<sup>16</sup>, consumiendo más carne los chicos que las chicas<sup>6,30</sup>, aunque estos resultados no se confirman en todos los casos como es el nuestro<sup>11,31</sup>.

Tampoco existe unanimidad respecto al consumo de huevos. Existen estudios en los que se observa un consumo adecuado como en el nuestro<sup>26</sup>; sin embargo en otros se observa un consumo muy bajo de este alimento<sup>11</sup>.

### Verduras y hortalizas

El consumo de verduras y hortalizas está por debajo de las recomendaciones (ingesta mínima de 2-3 raciones diarias), tal y como nos recomienda el programa «5 al día».

Los diferentes estudios muestran diferencias importantes en el consumo de verduras. Si bien algunos de ellos observan una ingesta adecuada<sup>5,11,32</sup>, otros coinciden con el nuestro y



Tabla 6 Ingesta de macro y micronutrientes por género											
	Energía (kcal)	Proteína (g)	Grasa (g)	AGS (g)	AGMI (g)	AGPI (g)	Colesterol (mg)	Hidrat carbono (g)	Fibra (g)	Yodo (µg)	Calcio (mg)
Masc	2.465,06	116,54	95,37	33,47	36,03	25,88	531,84	279,7	15,87	56,37	1392,68
	=	=	=	^	=	^	^	=	<	<	=
Fem	2.242,68	105,36	86,05	29,7	32,85	23,5	463,83	257,66	15,57	43,64	1.251,87
	=	=	=	^	=	^	^	=	<	<	=
p*	p≤0,001	p≤0,001	p≤0,001	p≤0,001	p≤0,001	p≤0,001	p≤0,001	p≤0,001	p>0,05	p≤0,001	p≤0,001
Elaboración propia,											
*: T de Student para muestras independientes; =: dentro de la ingesta recomendada (fuente: Moreiras et al. [2002]); >: por encima de la ingesta recomendada (fuente: Moreiras et al. [2002]); <: por debajo de la ingesta recomendada (fuente: Moreiras et al. [2002]); ^: consumo superior a la ingesta recomendada; <: consumo inferior a la ingesta recomendada.											

Tabla 7 Correlación IMC- Ingesta calórica

	Percentil IMC	Energía
<b>Masculino</b>		
<i>Energía</i>		
Correlación de Pearson	-0,160 **	1
Sig. (bilateral)	<0,001	
N	597	597
<b>Femenino</b>		
<i>Energía</i>		
Correlación de Pearson	-0,160 **	1
Sig. (bilateral)	<0,001	
N	600	600
<b>Total</b>		
<i>Energía</i>		
Correlación de Pearson	-0,156 **	
Sig. (bilateral)	<0,001	
N	1.197	1.197

\*\*: la correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

obtienen un consumo escaso<sup>26</sup>, claramente al inferior estimado en la población adulta<sup>16</sup>, y mayor en las mujeres que en los varones<sup>2,6</sup>, lo cual aportaría más argumentos al bajo consumo de fibra obtenido.

Legumbres

En nuestro estudio el aporte de legumbres en la adolescencia se encuentra dentro de los parámetros recomendados<sup>2,5,11,26</sup>. Sin embargo, en ciertos estudios se observa un consumo bajo<sup>7</sup>, y claramente al inferior estimado en la población adulta<sup>16</sup>. Otros destacan un mayor consumo por parte de las mujeres<sup>2</sup>.

Frutas y frutos secos

Se puede extraer que el consumo de frutas está por debajo de las recomendaciones (3 raciones al día). Existe un amplio número de estudios poblacionales que observan un aporte adecuado de frutas<sup>2,11,26</sup>, además, otros obtienen un consumo mayor en las mujeres que en los hombres<sup>6</sup>, lo cual contrasta los datos que hemos obtenido. Sin embargo, otros, *al igual que nosotros, observan un consumo bajo en ambos sexos y claramente inferior al estimado en la población adulta<sup>5,7,16,26,28</sup>, lo que justificaría en parte la escasa ingesta de fibra hallada.*

El elevado consumo de frutos secos justificaría la ingesta de AGP por encima de las recomendaciones, siendo los jóvenes entre 14 y 17 años el grupo de edad que tiene un mayor consumo (4,9± 18,5 g/per capita/día)<sup>32</sup>.

Sin embargo, comparando con las recomendaciones del Ministerio de Sanidad se observa un consumo de pan y cereales por debajo de las mismas.

Un consumo medio diario de cereales bajo e inferior al recomendado ha sido también el resultado de otros estudios<sup>7,16,26</sup>. Nosotros observamos un bajo consumo principalmente de pan integral lo que de nuevo vendría a apoyar el bajo consumo de fibra. Sin embargo, esta tendencia no es compartida en todas las comunidades, ya que

algunos estudios obtienen un consumo de pan adecuado a las recomendaciones<sup>2,11</sup>.

En lo que sí existe unanimidad es en el elevado y progresivo consumo de «snacks»<sup>9,26</sup>, lo que justifica en nuestro caso la ingesta de AGS por encima de las recomendaciones diarias recomendadas<sup>33</sup>.

Observamos un adecuado consumo de pasta y arroz, siendo estos unos de los alimentos favoritos de los adolescentes españoles<sup>16</sup>, lo que justificaría que el consumo de hidratos de carbono (HC) esté dentro de las ingestas diarias recomendadas.

## Aceites y grasas

Basándonos en los datos obtenidos, existe una ingesta elevada de aceites y mantequillas, comparado con estudios realizados en otras comunidades, lo cual se ve reflejado en la ingesta por encima de las recomendaciones de los AG saturados y el colesterol.

## Dulces y pasteles

La mayoría de los estudios poblacionales con adolescentes realizados en España demuestran que el consumo de galletas y bollería industrial es elevado<sup>16,19,26</sup>. En este sentido, nuestros datos contrastan, apoyándonos en los resultados obtenidos por el Ministerio de Sanidad y Consumo<sup>28</sup>.

Otra de las tendencias demostradas en la etapa adolescente es el excesivo consumo de dulces y golosinas<sup>2,4,7,19,26</sup> lo cual podría influir en una mayor prevalencia en el futuro de enfermedades relacionadas con este consumo, tales como caries dental, obesidad y enfermedades asociadas<sup>1</sup>; esto contrasta con el descenso en el consumo indicado por el estudio HBSC'2006.

El consumo excesivo de bebidas carbónicas puede limitar la ingesta de otras bebidas como la leche y producir un descenso en el aporte de calcio<sup>34</sup>. En Badajoz no observamos un consumo excesivo de bebidas azucaradas y gaseosas, estando estos datos apoyados por la tendencia al descenso indicado ya en el estudio HSBC'2006. Estos resultados contradicen a la tendencia nacional<sup>9,34</sup> apoyada por varios estudios con adolescentes<sup>4,19</sup>, en los que en algunos casos este elevado consumo incluso llegó al extremo de ser preocupante<sup>2</sup>.

## Precocinados, preelaborados y misceláneas

El consumo de productos precocinados y preelaborados es alto en la población adolescente; la ingesta baja de productos fritos reduce la posibilidad de incrementar el peso corporal y el riesgo de sufrir patologías cardiovasculares, diabetes, etc.<sup>35</sup>. El concepto «comida rápida» se asocia a platos precocinados o preelaborados con alto contenido en colesterol y AGS. En este sentido, de nuevo coincidimos con la tendencia nacional<sup>9,34</sup>, apoyada en los resultados de estudios relevantes<sup>26</sup>. Sin embargo, existen investigaciones en las que también se observa un bajo consumo de los mismos y de comida rápida<sup>4</sup>.

La ingente cantidad de alimentos grasos de origen animal y principalmente de «precocinados» que suelen comer, podrían ser los causantes de los niveles elevados de

colesterol, observándose también este alto consumo en otros estudios con adolescentes<sup>36</sup>.

Anteriormente ya se había demostrado que solamente la mitad de la población adolescente (50%), tiene una ingesta nutricional adecuada<sup>14</sup>, y que la dieta es normocalórica e hiperproteica<sup>10</sup>.

Haciendo una comparación con los resultados obtenidos por otros estudios realizados en Badajoz<sup>13,37</sup>, coincidimos en que la dieta es desequilibrada y existe una alta frecuencia de consumo de productos lácteos y derivados. Sin embargo, nuestros resultados contrastan en el alto consumo de frutas, de bollería, dulces y productos prefabricados lo que conllevaría un mayor aporte de HC.

Aunque se observa una correlación entre el IMC, o Índice de Quetelet, y el consumo calórico, dicha relación es inversa y poco intensa por lo que no parece relevante; incluso en otros estudios no se observó ninguna relación al comparar adolescentes con peso normal con otros con sobrepeso<sup>38</sup>.

## Conclusión

Como conclusión general podríamos decir que los alumnos de la ESO de Badajoz tienen una alimentación incorrecta, con un perfil calórico desequilibrado, siguiendo la tendencia mostrada por otros estudios a nivel local y nacional. Al igual que el resto de jóvenes españoles, están abandonando la dieta mediterránea hacia un modelo dietético occidental. Esto se demuestra por la baja ingesta de fibra debida al bajo consumo de cereales, de frutas, verduras y hortalizas, un bajo consumo de pescado y productos marinos, el consumo elevado de «snacks» y golosinas, con una ingesta de AGS superior a las recomendaciones, y una ingesta que sobrepasa notablemente las cifras recomendables de colesterol. Las ingestas de HC son adecuadas. El consumo de pasta, arroz y aceites está dentro de las recomendaciones, además el consumo de dulces y bollería, de comida precocinada, y la ingesta de bebidas azucaradas no es excesiva. Estos resultados muestran un incumplimiento de las recomendaciones de la dieta mediterránea, por lo que debemos orientar a los adolescentes hacia una dieta más completa, equilibrada y saludable, que aporte todos los nutrientes esenciales que se necesitan en esta etapa de crecimiento.

Por todo ello, se debería intervenir en la educación nutricional de los padres y adolescentes para que tenga una repercusión en los menús domésticos. Además, se deberían establecer planes de acción e intervención en centros educativos, promovidos por las administraciones públicas para reeducar nutricionalmente a los alumnos a través de expertos, con ello se evitarían principalmente las enfermedades metabólicas entre las que destacamos la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. López del Val T, Estivariz CF, Martínez de Icaya P, Jaunsolo MA, Del Olmo D, Vázquez Martínez C. Grupo CAEMPE. Consumo de alimentos del grupo «dulces y golosinas» en la población infantil



- escolarizada de la Comunidad Autónoma de Madrid. *Med Clin*. 1997;109:88-91.
2. Pérula de Torres LA, Lluch C, Ruiz Moral R, Espejo Espejo J, Tapia G, Mengual Luque P. Hábitos alimentarios de escolares de una zona de salud de Córdoba. *Rev Esp Salud Pública*. 1998;72:147-50.
  3. López Nomdedeu C, García Cuadra A, Mogollón Lopezosa P, Pérez Coello AM, Ruiz Jarillo C, Vázquez Martínez C. Nutrición saludable y prevención de los trastornos alimentarios. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo - Ministerio de Educación y Cultura - Ministerio del Interior; 2007.
  4. Duarte Martín M, López Martín RM, Martín Garzón M, Blanco Montagut LE. Estudio sobre hábitos alimentarios en escolares adolescentes. Original. 2001;310-4.
  5. Garbayo Solana J, Craviotto R, Abelló M, Gómez C, Oliver M, Marimón L, et al. Consumo de nutrientes y hábitos alimentarios de adolescentes en Balaguer. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2000;2:399-410.
  6. Martín Moreno V, Molina Cabrerizo MR, Fernández Rodríguez J, Moreno Fernández AM, Lucas Valbuena JC. Hábitos dietéticos y de higiene personal en adolescentes de una población rural. *Rev Esp Salud Pública*. 1996;70:331-43.
  7. Durá Travé T. Ingesta de energía y nutrientes en los alumnos de educación secundaria obligatoria. *An Esp Pediatr*. 2001;54:547-54.
  8. Velasco J, Mariscal-Arcas M, Rivas A, Caballero ML, Hernández-Elizondo J, Olea-Serrano F. Valoración de la dieta de escolares granadinos e influencia de factores sociales. *Nutr Hosp*. 2009;24:193-9.
  9. Fernández San Juan PM. Dietary habits and nutritional status of school aged children in Spain. *Nutr Hosp*. 2006;21:374-8.
  10. Ruiz Jaldo JV, Vázquez Hermoso MA, Villanueva Tamayo E, Pena Blanco G, Fernández-Crehuet Navajas MN. Hábitos alimentarios entre la población escolar del medio rural. *Aten Primaria*. 1996;18:417-24.
  11. De Rufino PM, Muñoz P, Gómez E. Frecuencia de consumo de alimentos en los adolescentes escolarizados de Cantabria Comparación con el documento de consenso Guías alimentarias para la población española. *Gac Sanit*. 1999;13:449-55.
  12. Moreno LA, Sarria A, Lázaro A, Bueno M, Moreno LA, Sarria A, et al. Dietary fat intake and body mass index in Spanish children. *Am J Clin Nutr*. 2000;72 5 Suppl:1399-403.
  13. Sancho González L, Pérez Patrón G, Torres Asensio MD, Campillo Álvarez JE. Estilo de vida y hábitos alimentarios de los adolescentes extremeños. *SEMERGEN*. 2002;28:177-84.
  14. Fernández Morales I, Aguilar Vilas MV, Mateos Vega CJ, Martínez Para MC. Ingesta de nutrientes en una población juvenil, prevalencia de sobrepeso y obesidad. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2007;27:148-59.
  15. Oliveira Fuster G, Gozalo Marín M. Actualización en requerimientos nutricionales. *Endocrinol Nutr*. 2007;54 Suppl. 2: 17-29.
  16. Serra Majem L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin*. 2003;121:725-32.
  17. Serra Majem L, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Nutrient adequacy in Spanish children and adolescents. *Br J Nutr*. 2006;96 Suppl. 1:549-57.
  18. Castells Cuixart M, Capdevila Prim C, Girbau Solá T, Rodríguez Caba C. Estudio del comportamiento alimentario en escolares de 11 a 13 años de Barcelona. *Nutr Hosp*. 2006;21: 517-32.
  19. Gómez Candela C, Lourenço Nogueira T, Loria Kohen V, Marín Caro M, Martínez Álvarez JR, Pérez Rodrigo C, et al. Análisis de las encuestas de hábitos alimentarios realizadas en población escolar durante la 4<sup>a</sup> edición del Día Nacional de la Nutrición (DNN) 2005. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2007;27:24-32.
  20. Michels KB. Nutricional epidemiology-past, present, future. *Int J Epidemiol*. 2003;32:486-8.
  21. López-Azpiazu I. Epidemiología nutricional: antecedentes. En: Martínez Hernández JA, Astiasarán Anchia I, Madrigal Fritsch H, editores. Alimentación y Salud Pública. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: MacGraw-Hill Interamericana de España S. A. U; 2002. p. 27-32.
  22. Vioque López J, Quiles J. Encuesta de nutrición y salud de la Comunidad Valenciana. Valencia: Departamento de Salud Pública Historia de la Ciencia y Ginecología. Alicante: Universidad Miguel Hernández; 2003.
  23. Vioque López J. Encuesta de nutrición y salud de Orihuela Alicante: Departamento de Salud pública. San Juan de Alicante: Universidad Miguel Hernández; 2000.
  24. Martín-Moreno JM, Gorgojo L. Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. *Rev Esp Salud Pública*. 2007;81:507-18.
  25. Moreira O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Ingestas Recomendadas de energía y nutrientes (Revisadas 2002) Tablas de composición de alimentos. Madrid: Ediciones Pirámide; 2004. 127-131.
  26. Vázquez C, De Cos AI, Martínez P, Jaunsolo MA, Román E, Gómez C, et al. Consumo de alimentos y estado nutricional de los escolares de la Comunidad de Madrid (CAENPE): metodología general y consumo global de alimentos. *Nutr Hosp*. 1995;10: 40-8.
  27. Escarda E, González E, González E, De Luis DA, Muñoz MF, Rodríguez C, et al. Estudio de las características antropométricas y nutricionales de los adolescentes del núcleo urbano de Valladolid. *Nutr Hosp*. 2010;25:814-22.
  28. Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio HBSC (Health Behaviour in School-Aged Children). [consultado 30 Nov 2011]. Disponible en <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/adolesSalud.htm>
  29. Carrero I, Rupérez E, de Miguel R, Tejero JA, Pérez-Gallardo L. Ingesta de macronutrientes en adolescentes escolarizados en Soria capital. *Nutr Hosp*. 2005;20:204-9.
  30. Pérez Patrón G, Campillo Álvarez JE. Antropometría y dieta en adolescentes de Badajoz. *Endocrinol Nutr*. 2000;47:77-80.
  31. Robles Gómez MI, Obando J, González García MT, Bueno Vázquez J. Asociación entre dieta, actividad física y consumo de tabaco en adolescentes. *Semergen*. 2011;5:238-45.
  32. Serra Majem L, Aranceta Bartrina J. Alimentación Infantil y Juvenil. Barcelona: Masson: Estudio EnKid; 2002.
  33. Olea MF. Valoración de la dieta de escolares granadinos e influencia de factores sociales. *Nutr Hosp*. 2009;24: 193-9.
  34. Pinto Montanillo JA, Carbajal Azcona A. Nutrición y salud: La dieta equilibrada, prudente o saludable Dirección General de Salud Pública y Alimentación. Consejería de Sanidad y Consumo. Madrid: Nueva imprenta S. A; 2006.
  35. Taveras EM, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Ludwig DS, Rockett RH, Field AE, et al. Association of consumption of fried food away from home with body mass index and diet quality in older children and adolescents. *Pediatrics*. 2005;116: 518-24.
  36. Aguilar MV. Calidad de la dieta de una población de jóvenes de Guadalajara. *Nutr Hosp*. 2009;24:200-6.
  37. Camacho Guerrero S. Actividad física y alimentación en una población de adolescentes de Extremadura [tesis doctoral]. Departamento de Fisiología. Facultad de Medicina. Universidad de Extremadura; 2008.
  38. Ortega Anta RM, Andrés Carvajales P, Requejo Marcos AM, López Sobaler AM, Redondo Sobrado MR, González-Fernández M. Hábitos alimentarios e ingesta de energía y nutrientes en adolescentes con sobrepeso en comparación con los de peso normal. *An Esp Ped*. 1996;44:203-8.