



## Original/Valoración nutricional

# Calidad de la dieta en estudiantes universitarios con distinto perfil académico

Lucía Pérez-Gallardo<sup>1</sup>, Teresa Mingo Gómez<sup>1</sup>, Isabel Bayona Marzo<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> Ángeles Ferrer Pascual<sup>3</sup>, Enrique Márquez Calle<sup>2</sup>, Roberto Ramírez Domínguez<sup>2</sup>, Carlos Navas Ferrer<sup>3</sup> y Francisco Navas Cámara<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escuela Universitaria de Fisioterapia. Campus Duques de Soria. Universidad de Valladolid. <sup>2</sup>Centro de Alto Entrenamiento y Promoción Deportiva de Soria (CAEP). <sup>3</sup>Escuela Universitaria de Enfermería. Campus Duques de Soria. Universidad de Valladolid. España.

### Resumen

**Introducción:** En España son varios los estudios universitarios que abordan los temas de alimentación y estilo de vida, y demuestran que éstos son una estrategia eficaz para la prevención de enfermedades crónicas.

**Objetivos:** Evaluar la ingesta de energía y nutrientes y la adhesión a la Dieta Mediterránea (DM) en un grupo de estudiantes universitarios con distinto perfil académico y comparar la calidad de la dieta entre estudiantes que cursan grados en Ciencias de la Salud (CS) y los de otras carreras (No CS).

**Métodos:** 77 estudiantes (80,3% mujeres) del Campus de Soria, 37 de grados en CS y 40 de No CS de edad media  $21,2 \pm 2,1$  años, cumplimentaron un cuestionario sobre datos socio-biográficos, el test KIDMED y registraron la ingesta de alimentos durante siete días. La estimación de la cantidad de energía y nutrientes se realizó mediante el programa informático NUTRIBER (versión 1.1.1.3r) y para la comparación de medias de muestras independientes se utilizaron las pruebas t de Student o U de Mann-Whitney y el criterio de significación se estableció en  $p < 0,05$ .

**Resultados y Discusión:** Los estudiantes encuestados, con independencia de su perfil académico, siguen una dieta hipocalórica con mayor consumo de proteínas y de grasas de las recomendadas y menor de hidratos de carbono y fibra, lo que se refleja en el aporte insuficiente de algunas vitaminas y minerales. A pesar de ello, observamos un mayor porcentaje de encuestados con adhesión alta a los parámetros de la DM en el grupo CS (51,4%) que en el grupo no CS (30,8 %).

(Nutr Hosp. 2015;31:2230-2239)

DOI:10.3305/nh.2015.31.5.8614

Palabras clave: Dieta mediterránea. Estudiantes universitarios. Perfil académico. Energía. Nutrientes.

### DIET QUALITY IN COLLEGE STUDENTS WITH DIFFERENT ACADEMIC PROFILE

### Abstract

**Introduction:** We can find in Spain several university studies concerning diet and lifestyle, showing them as an effective strategy to prevent chronic diseases.

**Objectives:** To evaluate the energy and nutrient intake and adherence to the Mediterranean Diet (DM) in a group of college students with different academic profile and to compare the quality of the diet among students attending degrees in Health Science (HS) and those attending other degree courses (not HS).

**Methods:** 77 students (80.3% female) from the Campus of Soria, 37 HS students and 40 not HS (mean age  $21.2 \pm 2.1$  years), completed a questionnaire on socio-biographical data, the test KIDMED of adherence to Mediterranean diet and recorded food intake for seven days. The amount of energy and nutrients was estimated using the software Nutriber (version 1.1.1.3r). Student t test or U Mann-Whitney were used to compare means of independent samples and the criterion of significance was set at  $p < 0,05$ .

**Results and discussion:** The respondent students, regardless of their academic profile, follow a low calorie diet with more protein and fat consumption than the recommended amount, and less carbohydrate and fiber, which is reflected in the insufficient intake of some vitamins and minerals. However, we observed a higher percentage of respondents with high adherence to the parameters of the DM in the HS group (51.4%) than in the No HS group (30.8 %).

(Nutr Hosp. 2015;31:2230-2239)

DOI:10.3305/nh.2015.31.5.8614

Key words: Mediterranean diet. College students. Academic profile. Energy; nutrients.

**Correspondencia:** Lucía Pérez-Gallardo.  
Dpto. Bioquímica y Biología molecular y Fisiología.  
Campus Duques de Soria.  
Universidad de Valladolid. 42004-Soria.  
e-mail: lpegall@bio.uva.es

Recibido: 2-I-15.  
Aceptado: 10-II-15.

## Introducción

Una dieta equilibrada es aquella que, además de ser agradable, aporta la energía y los nutrientes necesarios para mantener el gasto que conlleva el funcionamiento normal del organismo y la actividad física. Cada país, en función de los hábitos de consumo y la educación de sus habitantes, propone unos objetivos nutricionales (ON) a medio-largo plazo que indican la proporción en la que los diferentes nutrientes energéticos deben contribuir a la Energía Total (ET) requerida por una persona sana. La Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC)<sup>1</sup> marca como ON para la población española los siguientes: proteínas 10-15% de ET, hidratos de carbono 55-60% de ET y grasas 30-35% de ET. De igual manera existen unas ingestas diarias recomendadas (IDRs) de minerales y vitaminas para distintos grupos de población, con el fin de evitar la aparición de enfermedades causadas por un consumo deficiente<sup>1,2</sup>.

La Dieta Mediterránea (DM) está considerada como el prototipo de dieta que aporta los nutrientes en las cantidades y proporciones adecuadas. Por ello, con el objetivo de conseguir mayor adherencia en la población y promover el estilo de vida que la define<sup>3</sup>, los miembros de la Fundación de la DM en 2011 publicaron la pirámide de la DM, una herramienta de fácil comprensión y accesible a la población general<sup>4</sup>.

Algunos estudios recientes confirman que durante los últimos años la dieta en España ha experimentado un alejamiento de la DM predominante en Creta a mediados del siglo XX<sup>4-7</sup>. Así mismo varios autores abogan por promover el patrón mediterráneo en el ámbito universitario y/o la conveniencia de incluir programas de educación nutricional tanto en la formación básica como universitaria<sup>6,8-14</sup>.

La etapa universitaria es un periodo importante en la vida de una persona que conlleva importantes cambios, tales como vivir fuera de casa o tener que asumir la responsabilidad de comprar y cocinar<sup>6</sup>. La universidad es el lugar donde los estudiantes realizan sus actividades diarias, donde se generan las conductas cotidianas, por lo que una intervención de Educación para la Salud sobre alimentación y nutrición puede tener un efecto positivo para su salud. En este sentido Quintiliani y cols.<sup>15</sup> defienden que las intervenciones alimentarias en espacios donde las personas realizan sus actividades diarias (lugar de trabajo, universidad) puede ser de gran utilidad para disminuir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas.

En España son varios los estudios que abordan los temas de alimentación y estilo de vida que han demostrado ser una estrategia eficaz para la prevención de enfermedades crónicas<sup>6,10,12,16-23</sup>. Sin embargo no abundan las publicaciones científicas donde se pueda observar cómo repercute el tipo de formación universitaria sobre los hábitos alimentarios y la calidad de la dieta. Por ello, nos planteamos como objetivos estimar la ingesta de energía y nutrientes y valorar la adhe-

sión a la DM en un grupo de estudiantes universitarios del Campus de Soria y comparar la calidad de la dieta entre estudiantes que cursan grados en Ciencias de la Salud (CS) y los que estudian otras carreras (No CS).

## Material y métodos

Se trata de un estudio epidemiológico observacional de tipo transversal, realizado en el Campus Universitario de Soria, perteneciente a la Universidad de Valladolid (España). Este trabajo se enmarca dentro del proyecto multidisciplinar "Promoción de la salud en estudiantes universitarios" puesto en marcha en octubre de 2011 a iniciativa de profesores que imparten docencia en estudios de CS, de profesionales de Educación física del Centro de Alto Entrenamiento y Promoción Deportiva (CAEP) y del Centro Hospitalario Santa Bárbara de Soria<sup>24</sup>. Este proyecto pretende mejorar los comportamientos que suponen un riesgo para la salud de los individuos como los malos hábitos alimentarios y la inactividad física. Para informar y animar a la participación se colocaron carteles informativos en los tablones de anuncios de todas las instalaciones del Campus, convocando a todos los estudiantes interesados a una reunión informativa para dar a conocer la naturaleza y el propósito del proyecto.

En el Campus de Soria, durante el curso 2011-12 había alrededor de 1800 alumnos y acudieron a la reunión 330. De los asistentes 77 voluntarios (80,3% mujeres) con distinto perfil académico firmaron el consentimiento informado, 37 de los grados de Fisioterapia y Enfermería y 40 pertenecientes a los grados de Educación, Ciencias Empresariales, Traducción e Interpretación e Ingeniería Agraria.

Los 77 voluntarios cumplimentaron un cuestionario sobre datos socio-biográficos, el test KIDMED de adhesión a la DM<sup>25</sup> y registraron la ingesta de alimentos durante siete días consecutivos. Antes de que iniciasen la cumplimentación de los cuestionarios y el registro de alimentos se les impartió un taller, en el Laboratorio de docencia de la Escuela de Fisioterapia donde recibieron pautas precisas sobre el procedimiento a seguir en el registro de alimentos, solucionar las dudas que les pudieran surgir en el momento de cumplimentar los distintos cuestionarios y citarlos en grupos reducidos (8-10 personas) para obtener los datos antropométricos. De los 77 cuestionarios entregados inicialmente fueron eliminados 2 por faltar datos en el registro de ingesta de alimentos (n=75).

### *Cuestionario socio-biográfico*

El cuestionario sobre datos socio-biográficos comprendía una serie de preguntas (Tabla I) con el fin de determinar algunos factores que pudieran influir en la dieta de los estudiantes, como el tipo de alojamiento durante el curso o el encargado de cocinar. También

**Tabla I**  
*Datos socio-biográficos y antropométricos de la muestra (n= 75)*

<i>Datos socio-biográficos y antropométricos</i>	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>	<i>Total</i>
<b>Estudiantes (n-%)</b>	58 (77,3%)	17 (22,7%)	75 (100%)
<b>Edad años (media ±DE)</b>	21,0 ± 2,5	21,36 ± 1,8	21,19 ± 2,1
<b>Estudiantes CS (n-%)</b>	29 (50%)	6 (35,3 %)	35 (46,7%)
<b>Estudiantes No CS (n-%)</b>	29 (50%)	11 (64,7%)	40 (53,3%)
<i>Alojamiento durante el curso (n-%)</i>			
<b>Residencia de estudiantes</b>	9 (15,5 %)	4 (23,5 %)	13 (17,3%)
<b>Domicilio familiar</b>	15 (25,9 %)	5 (29,4 %)	20 (26,7%)
<b>Piso de estudiantes</b>	33 (56,9 %)	8 (47,1 %)	41 (54,7%)
<b>Otros</b>	1 (1,7 %)	0	1 (1,3%)
<i>Responsable de las comidas (n-%)</i>			
<b>Yo</b>	32 (55,2 %)	10 (58,8 %)	42 (56%)
<b>Personal de la Residencia</b>	9 (15,5 %)	4 (23,5 %)	13 (17,3%)
<b>Algún familiar</b>	15 (25,8 %)	3 (17,7 %)	18 (24%)
<b>Otros</b>	2 (3,5 %)	0	2 (2,7%)
<i>Parámetros antropométricos (X ± DS)</i>			
<b>Peso (Kg)</b>	59,9 ± 9,3	79,2 ± 10,8	64,12 ± 12,28
<b>Altura (m)</b>	1,6 ± 0,1	1,8 ± 0,04	1,67 ± 0,085
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	22,5 ± 3,2	24,8 ± 3,6	22,93 ± 3,31
<i>Distribución en percentiles del IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</i>			
<b>P0</b>	17,2	21,1	17,2
<b>P50</b>	21,9	22,9	22,2
<b>P75</b>	23,4	25,5	24,2
<b>P85</b>	25,2	28,7	26,8
<b>P95</b>	28,1	30,7	28,8
<b>P100</b>	36,9	31	36,9

CS: Ciencias de la salud; No CS: No ciencias de la salud; X ± DS: Media ± Desviación Estándar.

se les pedía información sobre la edad, el sexo, los estudios que realizaban y el curso en el que estaban matriculados.

#### *Test KIDMED<sup>25</sup>*

El test KIDMED consta de 16 preguntas que se apoyan en los principios de la DM. La puntuación que se puede obtener tras su cumplimentación va de 0 a 12, y permite hacer una clasificación de la dieta en tres niveles: ≤ 3 indica baja calidad de la dieta (muy alejada de la DM); entre 4 y 7 revela una calidad media (es

necesario modificar la dieta para adecuarla a la DM); y ≥ 8 señala una relación óptima con la DM.

#### *Registro de alimentos durante siete días*

La ingesta de alimentos durante siete días informa sobre el consumo de alimentos y bebidas en ese periodo. Es un registro en el que se debe anotar día a día las raciones o el peso de todos los alimentos consumidos, el modo de preparación y la hora en la que se ha realizado cada ingesta. Para facilitar el registro, durante el taller informativo se indicaron los criterios a seguir en

cuanto a medidas y raciones y se repartieron tablas de medidas caseras.

La información a partir del diario dietético durante siete días ha servido para obtener información sobre: 1) el número de ingestas realizadas al día; 2) la frecuencia de consumo de los principales grupos de alimentos. La transformación de los alimentos consumidos durante una semana en cantidad de nutrientes se realizó mediante el programa informático NUTRIBER (versión 1.1.1.3r) y ha permitido obtener información sobre: 3) las cantidades de energía y nutrientes ingeridos y 4) el perfil calórico de la dieta. La introducción de todos los cuestionarios de recogida de alimentos fue realizada por la misma persona con el fin de evitar, en la medida de lo posible, errores inherentes a este proceso.

### Análisis estadístico

La distribución de los datos fue inicialmente valorada mediante el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas se expresan como media y desviación estándar ( $X \pm DS$ ) y el índice de masa corporal (IMC) se ha distribuido en percentiles. Para conocer las diferencias entre los grupos determinados por el sexo (hombres y mujeres), los estudios (CS y No CS) y el IMC (normo-peso y sobre-peso) en cada una de las variables, se han utilizado las pruebas *t* de Student o *U* de Mann-Whitney para la comparación de medias de muestras independientes, en función de la normalidad en la distribución de la población y de la "n" de los grupos a comparar. Las variables cualitativas se han expresado como porcentajes para cuya comparación se ha aplicado el test de ji-cuadrado. El criterio de significación se estableció en  $p < 0,05$ . Todos los datos fueron analizados usando el programa informático "Statistical Package for the Social Sciences" (SPSS), versión 21.0 para Windows.

### Resultados y Discusión

En la tabla I se recogen los resultados del cuestionario socio-biográfico y antropométrico de la muestra. En ella, se observa que está integrada por mayor número de mujeres que de hombres sin que se aprecie diferencia significativa de edad entre ambos sexos. El número de mujeres que estudiaba carreras relacionadas con CS fue igual al conjunto de mujeres estudiantes de otras carreras, sin embargo el número de varones que estudiaban carreras No CS fue superior al de los que estudiaban CS. Como en estudios similares la muestra refleja las características epidemiológicas del universitario estándar<sup>7,17</sup>.

En cuanto al tipo de residencia durante el curso casi el 60% de las mujeres y el 50% de los hombres compartían piso con otros estudiantes, porcentaje ligeramente superior al observado por Dura y Cols.<sup>6</sup> en población universitaria de Navarra (48,8%) y muy su-

perior al de los estudiantes de enfermería de Albacete (35%)<sup>7</sup>. Estos datos muestran la modificación del alojamiento del estudiante en su etapa universitaria por lo que desde el punto de vista de la alimentación muchos de ellos se hacen responsables de la compra diaria de alimentos y de la forma de cocinarlos, ya que la mayoría consumía comida elaborada por ellos en detrimento de la comida considerada *fast food* (Tabla I). Hay que tener en cuenta que este estudio se ha desarrollado en una ciudad pequeña donde no abunda la oferta de este tipo de comida y además las distancias entre la Universidad y su lugar de residencia son cortas lo que favorece el comer en casa.

Al comparar la altura y peso para la variable sexo (Tabla I) comprobamos que los valores de las dos variables son significativamente mayores en el grupo de hombres ( $p < 0,001$ ). En cuanto al IMC el valor en el grupo masculino también es significativamente superior al del grupo de las mujeres ( $p = 0,022$ ). Según las categorías de IMC propuestas para los adultos jóvenes<sup>26</sup> observamos que el 4,1 % de la muestra total tenía bajo peso (todas mujeres), el 76,6 % peso normal (79,7 % de las mujeres y 64,3% de los hombres), sobrepeso el 15,1 % (13,6 % de las mujeres y 21,4 % de los hombres) y sólo el 4,1 % de la muestra total eran obesos (1,7% de las mujeres y 14,3 % de los hombres). Atendiendo a la distribución de la muestra en percentiles se observa que el 15,5% de las mujeres tenían un IMC  $\geq p85$  y 3 mujeres un IMC  $\geq p95$ . Mientras que en el grupo de hombres el 23,5 % tenían un IMC  $\geq p85$  y 2 hombres un IMC  $\geq p95$ .

Aunque al igual que en los estudios de Yahia<sup>10</sup> y Cutillas<sup>27</sup> observamos una tendencia a la obesidad y sobrepeso superior en varones, no encontramos diferencias estadísticamente significativas al comparar el porcentaje de personas con peso normal y con sobrepeso (ji cuadrado=0,785;  $p = 0,376$ ). El porcentaje de estudiantes con normo-peso se encuentra entre los observados por Cervera<sup>7</sup> (85%) o Arroyo<sup>9</sup> (82,5% ) y el menor (64,7 %) observado en una muestra de estudiantes de la Universidad Americana del Líbano<sup>10</sup>.

Con el fin de evaluar la adhesión de la dieta de los estudiantes encuestados a la DM, se aplicó el índice KIDMED utilizado con anterioridad en diferentes estudios de forma satisfactoria<sup>6,14,25,28-31</sup>. La puntuación media en el índice KIDMED para el conjunto de la muestra fue  $6,69 \pm 2,32$  no existiendo diferencias significativas entre mujeres ( $6,50 \pm 2,24$ ) y hombres ( $6,58 \pm 3,32$ ) ( $p = 0,22$ ), ni tampoco entre estudiantes CS ( $7,19 \pm 2,08$ ) y No CS ( $6,23 \pm 2,45$ ) ( $p = 0,07$ ), aunque podría hablarse de cierta tendencia a una mejor adherencia de los estudiantes CS. El valor medio del índice KIDMED en nuestra muestra es comparable al obtenido por Dura y Cols.<sup>6</sup> (mujeres: 6,3 y varones 6,0), Torun<sup>29</sup> ( $6,05 \pm 2,10$ ); superior al de una muestra de adolescentes griegos<sup>30</sup> ( $4,8 \pm 2,1$ ) y ligeramente inferior al observado en niños que acudían a comedores escolares en Soria durante el curso 2008- 2009 ( $7,6 \pm 2$ )<sup>14</sup>, lo que indica que una parte de los encuestados

**Tabla II**  
Índice KIDMED de adherencia a la dieta Mediterránea. Comparación por sexo y por estudios

Adherencia D.M.	Muestra total	Sexo		Estudios	
		Mujeres	Hombres	CS	No CS
Pobre ( $\leq 3$ )	9,6 %	10,2 %	7,1 %	2,7 %	17,9 %
Media (4-7)	49,3 %	52,5 %	35,7 %	45,9%	51,3 %
Óptima ( $\geq 8$ )	41,1 %	37,3 %	57,1 %	51,4%	30,8%
Prueba Ji cuadrado					
Asociación lineal por lineal		0,231		0,017	
Valor p					

DM.: Dieta mediterránea; CS: Ciencias de la salud; No CS: No ciencias de la salud.

deberían mejorar su dieta para adaptarla a los patrones de la DM.

En la Tabla II comprobamos como el 41,1 % de la muestra total mostró un patrón dietético de adhesión alta a la DM. Es decir, el 58,9 % de la muestra total debería mejorar su patrón dietético. Este porcentaje se diferencia poco del obtenido por Ayechu<sup>32</sup> en el que 62,8% de los adolescentes encuestados al terminar la educación obligatoria, sin diferencias entre sexos, presentaban una adherencia media y/o baja a la DM. No se observan diferencias entre sexos al comparar los porcentajes de adhesión a la DM, pero sí entre estudiantes CS y No CS con unos porcentajes de adhesión alta con la DM del 51,4% en el grupo CS y del 30,8 % en el grupo No CS.

El número medio de ingestas (Tabla III) realizadas al día por los encuestados fue de  $3,8 \pm 0,6$  (tabla III) y no se observaron diferencias significativas entre sexos ni entre los grupos CS y No CS. Sin embargo el número medio de ingestas diarias realizadas entre los individuos con normopeso fue superior al del grupo con sobrepeso, aunque es preciso señalar que en muy pocos casos llegaron a realizar las 5 comidas diarias recomendadas (SENC)<sup>1</sup>. En este aspecto el comportamiento de los encuestados es similar al observado en otros estudios similares<sup>7,16,18,23</sup>.

Los encuestados no alcanzaron las frecuencias de consumo recomendado para la mayoría de los alimentos que constituyen la base de la pirámide de la DM<sup>4</sup> tales como cereales, frutas, verduras, legumbres y frutos secos, mientras que el consumo de carne grasa y dulces fue superior al recomendado. Varios son los estudios que han detectado que la dieta de los adolescentes jóvenes no alcanza las recomendaciones de consumo de alimentos que caracterizan la DM, pero aumenta la ingesta de los menos recomendados<sup>5,6,10,16,33</sup>. El Ansari<sup>17</sup> al estudiar la calidad de la dieta en estudiantes universitarios de varios países europeos comprobó que menos del 50% de los encuestados consumía fruta con frecuencia aunque las mujeres consumían fruta fresca y ensaladas con mayor frecuencia que los hombres, siendo la dieta de los estudiantes búlgaros la que más se acercaba al patrón de la DM.

Se observaron diferencias significativas en cuanto a la frecuencia de consumo de cereales y huevos en relación con la variable IMC, con un consumo mayor en el grupo con normopeso. El hecho de que el consumo de cereales entre los individuos con normopeso haya sido significativamente mayor que en el grupo con sobrepeso pone de manifiesto que un consumo adecuado de cereales, como parte de una dieta que sigue el patrón de la DM, se asocia con menor ganancia de peso y grasa abdominal<sup>34</sup>. Este resultado junto con el ya mencionado sobre el número de ingestas al día efectuado por el grupo con normopeso abogan por los posibles beneficios que supone observar las recomendaciones dictadas por la autoridad sanitaria. La frecuencia de consumo de lácteos fue mayor en las mujeres mientras que la frecuencia de consumo de alcohol fue mayor entre los estudiantes del grupo No CS. Es posible que en este tipo de encuestas, donde los participantes deben anotar la ingesta diaria durante siete días, el comportamiento de algunos de los participantes trate de ajustarse a las recomendaciones, lo que, en parte, podría justificar la diferencia de consumo de alcohol observada entre los grupos CS y No CS.

El promedio del consumo de calorías fue inferior al promedio de los requerimientos y en el 73,2% de los estudiantes estaba por debajo del 80% de la ingesta recomendada, según grupo de edad, y sexo<sup>1,2</sup> (tabla IV). Esto podría atribuirse al excesivo cuidado, en estas edades, por conseguir una imagen corporal delgada de acuerdo a los cánones de estética actual, siendo el sexo femenino el más afectado como muestran nuestros resultados. En cuanto al perfil calórico de la dieta, en prácticamente la totalidad de los participantes en el estudio (98,6%) las proteínas de la dieta aportaban más del 15% de la ET ingerida; 5 de cada 10 encuestados ingerían las grasas en la proporción recomendada, sin observarse diferencias entre sexos ni entre los grupos CS y No CS. Sólo un 2,6% de los participantes hacían un consumo adecuado de hidratos de carbono, siendo mayor el consumo en las mujeres que en los hombres, sin observarse diferencias entre CS y No CS. Otros estudios llevados a cabo en España en población universitaria también advierten que este colectivo

**Tabla III**  
Frecuencia de comidas y de los diferentes grupos de alimentos. Comparación por grupos de IMC, sexo y estudios.

	IMC			Sexo		Estudios			IDRs
	Muestra total (n=53)	Sobrepeso (n=11)	P	Mujeres (n=56)	Hombres (n=13)	P	CS (n=31)	No CS (n=37)	
Nº c/d	3,8 ± 0,6	4,0 ± 0,6	0,028	3,9 ± 0,6	3,5 ± 0,8	0,124	3,8 ± 0,7	3,9 ± 0,6	5 c/día
Cereales (r/d)	3,0 ± 1,0	3,2 ± 1,1	0,024	3,1 ± 1,0	2,7 ± 0,8	0,168	2,8 ± 1,0	3,2 ± 1,0	4-6 r/d
Frutas (r/d)	1,3 ± 1,0	1,3 ± 1,1	0,964	1,2 ± 1,1	1,5 ± 0,8	0,295	1,2 ± 0,8	1,4 ± 1,2	3 r/d
Verduras (r/d)	0,9 ± 0,5	0,9 ± 0,5	0,478	0,9 ± 0,5	1,0 ± 0,6	0,751	1,0 ± 0,6	0,8 ± 0,4	2 r/d
Lácteos (r/d)	1,9 ± 0,9	1,9 ± 1,0	0,177	2,0 ± 0,9	1,3 ± 0,8	0,009	1,8 ± 0,8	2,0 ± 1,0	2-4 r/d
Pescado (r/s)	3,1 ± 2,0	3,1 ± 2,1	0,522	3,1 ± 2,0	2,9 ± 1,8	0,666	2,9 ± 1,7	3,3 ± 2,1	3-4r/s
Carne magra (r/s)	3,2 ± 2,1	3,4 ± 2,1	0,978	3,1 ± 2,0	3,8 ± 2,4	0,358	3,4 ± 2,1	3,2 ± 2,1	3-4 r/s
Huevos (r/s)	2,9 ± 1,8	3,2 ± 1,9	0,035	2,8 ± 1,5	3,3 ± 2,8	0,547	3,2 ± 2,2	2,6 ± 1,4	3- 4r/s
Legumbres (r/s)	0,9 ± 0,7	0,9 ± 0,7	0,446	0,9 ± 0,7	0,9 ± 0,8	0,983	0,7 ± 0,8	1,0 ± 0,7	2-4 r/s
Frutos secos (r/s)	0,4 ± 1,0	0,4 ± 0,9	0,681	0,4 ± 1,0	0,3 ± 0,4	0,487	0,3 ± 0,7	0,5 ± 1,1	3-7 r/s
Carne grasa (r/s)	7,0 ± 2,8	7,2 ± 2,9	0,315	6,9 ± 3,0	7,6 ± 2,2	0,349	7,3 ± 2,7	6,5 ± 2,7	Ocasional
Grasas (r/s)	1,6 ± 1,7	1,8 ± 1,8	0,285	1,6 ± 1,7	1,7 ± 1,9	0,857	1,3 ± 1,6	1,9 ± 1,8	Ocasional
Dulces y bollería (r/s)	5,8 ± 3,9	5,9 ± 3,9	0,352	5,9 ± 3,7	5,2 ± 4,7	0,599	5,8 ± 4,2	5,8 ± 3,8	Ocasional
Refrescos (r/s)	2,2 ± 2,6	2,5 ± 2,9	0,870	2,2 ± 2,7	2,0 ± 2,6	0,835	2,3 ± 2,7	1,9 ± 2,5	Ocasional
Alcohol (r/s)	2,9 ± 4,4	2,9 ± 3,2	0,278	2,3 ± 2,9	5,3 ± 7,9	0,199	1,6 ± 2,9	3,9 ± 5,2	Ocasional

Los valores de las variables se expresan como media ± desviación estándar. IDRs: Ingestas diarias recomendadas (Moreiras 2014). c/d: comidas por día; r/d: raciones por día; r/s: raciones por semana; r.c.p: Ración comida principal (Pirámide DM)  
CS: Ciencias de la salud; No CS: No ciencias de la salud.

**Tabla IV**  
Consumo diario de energía, macronutrientes y fibra. Comparación por sexo y por estudios

	Muestra total	Sexo			Estudios			IDRs
		Mujeres (M)	Hombres (H)	p	CS	No CS	p	
Energía total (ET) Kcal/d	1682,4 ± 404,9	1584,1 ± 319,4	2113,5 ± 468,5	<0,001	1740,7 ± 443,3	1620,9 ± 357,3	0,464	H: 3000 Kcal/d M: 2300 Kcal/d
Proteínas % ET (Kcal/d)	16 ± 2,5 (268,0 ± 72,8)	16 ± 2,5 (251,2 ± 58)	16,3 ± 2,6 (342 ± 87,2)	0,464 <0,001	15,7 ± 2,3 (273,6 ± 84)	16,5 ± 2,7 (363,2 ± 59,2)	0,179	12-15% ET H: 360-450 Kcal/d M: 276-345 Kcal/d
Grasa total % ET (Kcal/d)	39,2 ± 5,4 (660,6 ± 183,6)	38,8 ± 5,3 (614,7 ± 148,5)	41 ± 5,7 (860,4 ± 192,6)	0,274 <0,001	38,2 ± 5,3 (666 ± 85,2)	40,4 ± 5,4 (656,1 ± 178,2)	0,462	30-35% ET H: 900-1050 Kcal/d M: 690-805 Kcal/d
Glúcidos % ET (Kcal/d)	44,4 ± 5,6 (744,0 ± 184,4)	45,1 ± 5,6 (714 ± 170,8)	41,7 ± 4,7 (875,2 ± 191,6)	0,038 0,006	45,1 ± 6,3 (774,8 ± 187,6)	43,7 ± 4,9 (711,2 ± 180)	0,323	50-55% ET H: 1500-1650 Kcal/d M: 1150-1265 Kcal/d
Fibra-g/d	13,2 ± 4,4	12,6 ± 4,5	15,9 ± 2,9	0,002	13,5 ± 4,28	12,9 ± 4,8	0,309	25-30 g/d

Los valores de las variables se expresan como media ± desviación estándar. CS: Ciencias de la salud; No CS: No ciencias de la salud. IDRs: Ingestas diarias recomendadas (SENC, 2001). H: Hombres; M: Mujeres; ET: energía total; g/d: gramos/ día.

consume una dieta baja en calorías y que se desvía de los objetivos nutricionales marcados para la población española<sup>1</sup> con un porcentaje de la ET aportado por la proteína y las grasas mayor al recomendado y menor de hidratos de carbono<sup>7, 12, 23, 27, 35</sup>.

La cantidad media de fibra dietética ingerida por los encuestados, estimada a partir de los alimentos consumidos durante siete días, supuso el 52% aproximadamente de la ingesta recomendada (tabla IV), siendo mayor el consumo en los hombres, pero sin diferencias entre los grupos CS y No CS. Otros autores también refieren consumos de fibra por debajo de la cantidad diaria recomendada<sup>7,23</sup> que concuerdan con el bajo consumo de legumbres, vegetales y frutas observado entre los estudiante universitarios.

Las ingestas medias estimadas de calcio, magnesio, cobre y cinc (tabla V), así como las de Folato, Vit. A, y Vit. D, y en las mujeres la de Vit. E, fueron inferiores a las IDRs<sup>1</sup>. Por el contrario las de sodio, hierro y fósforo, así como las de Tiamina (Vit B<sub>1</sub>), Niacina (Vit B<sub>3</sub>), Vit. B<sub>12</sub>, Vit.C, y en los hombres la Vit. E, superaron las cantidades recomendadas. La ingesta de sodio observada, aunque superior a las IDRs, es algo inferior a la de otros estudios<sup>8</sup> y podría deberse a que en las encuestas no se reflejó el aporte de sal añadido a las comidas. En el caso del hierro los resultados contrastan con los observados por Durá y cols.<sup>6</sup> y Azzini y cols.<sup>20</sup> que informan de bajas ingestas de hierro en mujeres.

Al comparar entre ambos sexos observamos que en los hombres la ingesta media estimada de sodio, potasio, fosforo, hierro y cobre y la de vitaminas, excepto Tiamina (Vit B<sub>1</sub>), Vit. B<sub>12</sub> y Vit. D, fue superior a la de las mujeres. Otros estudios en los que se analiza la diferencia de ingesta de micronutrientes entre hombres y mujeres también refieren mayor ingesta para la mayoría de minerales y vitaminas por parte de los hombres<sup>20,8</sup>. Esta diferencia estaría justificada ya que los hombres ingerían una dieta más rica en calorías que las mujeres circunstancia que conlleva un aporte superior de todos los nutrientes. Al comparar las ingestas entre grupos de estudios, el grupo CS muestra un consumo superior de calcio, de Niacina (Vit B<sub>3</sub>) y de Folato que el grupo No CS. Conseguir una ingesta adecuada de calcio en esta etapa debería de ser un objetivo prioritario, especialmente en las mujeres, pero en la muestra total el consumo de este mineral fue inferior al recomendado en un 38 % de los participantes. Aunque las mujeres consumían un promedio mayor de raciones de lácteos que los hombres, no se han apreciado diferencias del aporte estimado de calcio entre sexos, probablemente debido a que los hombres lo obtienen del mayor consumo de otros alimentos. Bondia y cols.<sup>8</sup> tampoco aprecia diferencia de consumo de calcio entre sexos pero sí lo observan Azzini y cols.<sup>20</sup>.

En nuestro estudio, el aporte de potasio fue inferior a las IDRs en ambos sexos. Aunque los hombres mues-

**Tabla V**

*Ingesta diaria de minerales y vitaminas en la población estudiada. Comparación por sexo y por estudios*

Minerales y vitaminas	Muestra total	Sexo		Estudios			IDRs	
		Mujeres (M)	Hombres (H)	p	CS	No CS		p
Ca (mg/d)	716,5 ± 173,6	714,6 ± 166,3	725 ± 210,1	0,734	765,6 ± 174,3	665,3 ± 158,8	1000	
K (mg/d)	2239,5 ± 632,2	2101,7 ± 529,3	2843,8 ± 710,7	<0,001	2315,5 ± 641,0	2162,2 ± 629,0	3500	
Na (mg/d)	2226,5 ± 722,8	2124,3 ± 669,6	2674,5 ± 803,0	0,027	2271,2 ± 785,4	2179,6 ± 664,2	2000	
Mg (mg/d)	247,6 ± 72,3	237,9 ± 63,9	289,9 ± 93,1	0,079	260,5 ± 81,5	234,4 ± 58,8	H: 350 M: 330	
Fe (mg/d)	23,3 ± 24,6	22,7 ± 24,4	25,9 ± 26,6	0,050	22,7 ± 24,0	24,1 ± 26,1	H: 10 M: 18	
P (mg/d)	1005,7 ± 226,6	961,4 ± 193,7	1199,9 ± 264,7	0,004	1036,4 ± 226,5	974,4 ± 228,1	700	
Cu (mg/d)	0,7 ± 1,1	0,7 ± 1,3	0,8 ± 0,3	<0,001	0,8 ± 1,6	0,5 ± 0,2	0,9	
Zn (mg/d)	10,2 ± 6,7	10,1 ± 7,2	10,9 ± 4,7	0,158	10,1 ± 6,3	10,6 ± 1,3	15	
Vit. B <sub>1</sub> (mg/d)	1,7 ± 1,3	1,7 ± 1,4	1,8 ± 0,7	0,051	1,8 ± 1,1	1,7 ± 1,5	H: 1,2 M: 0,9	
Vit. B <sub>2</sub> (mg/d)	1,5 ± 0,4	1,4 ± 0,4	1,7 ± 0,3	0,02	1,6 ± 0,4	1,4 ± 0,3	H: 1,8 M: 1,4	
Vit. B <sub>3</sub> (mg/d)	17,3 ± 5,4	16,0 ± 4,5	23,1 ± 5,4	<0,001	18,7 ± 6,3	15,9 ± 3,6	H: 20 M: 15	
Vit. B <sub>6</sub> (mg/d)	1,6 ± 1,1	1,5 ± 1,2	1,9 ± 0,5	0,001	1,5 ± 0,5	1,7 ± 1,5	H: 1,8-2,1 M: 1,6-1,7	
Folato (µg/d)	184,7 ± 61,8	177,0 ± 61,6	218,3 ± 52,1	0,008	203,2 ± 65,8	164,3 ± 51,0	400	
Vit. B <sub>12</sub> (µg/d)	11,5 ± 6,4	11,1 ± 5,9	13,1 ± 8,3	0,511	11,8 ± 6,2	11,0 ± 6,7	2	
Vit. C (mg/d)	81,3 ± 49,6	76,6 ± 49,4	101,8 ± 47,1	0,031	90,8 ± 54,2	70,7 ± 43,0	60	
Vit. A (µg/d)	458,4 ± 168,8	430,5 ± 165,5	580,9 ± 126,4	0,002	472,8 ± 177,9	443,3 ± 161,5	H: 1000 M: 800	
Vit. D (µg/d)	3,4 ± 3,1	3,4 ± 3,3	3,7 ± 2,2	0,330	4,1 ± 3,9	2,7 ± 1,6	5	
Vit. E (mg/d)	8,9 ± 3,9	7,7 ± 2,2	14,0 ± 5,4	<0,001	9,2 ± 3,7	8,6 ± 4,1	12	

CS: Ciencias de la salud; No CS: No ciencias de la salud. IDRs: Ingestas diarias recomendadas (SENC, 2001). H: Hombres; M: Mujeres

tran niveles bajos, son valores muy superiores a los obtenidos en las mujeres coincidiendo este dato con el observado por Azzini y cols.<sup>20</sup>. Por el contrario, en un estudio llevado a cabo en Cataluña<sup>8</sup> la ingesta de este mineral superaba las recomendaciones, circunstancia que podría deberse al mayor consumo de pescado en la zona costera mediterránea.

A pesar de las limitaciones inherentes a este tipo de estudios, donde la sinceridad del encuestado es imprescindible, los resultados de este trabajo nos han permitido observar que: 1) los estudiantes encuestados, con independencia de su perfil académico, siguen una dieta hipocalórica con mayor consumo de proteínas y de grasas de las recomendadas y menor de hidratos de carbono y fibra, lo que se refleja en el aporte insuficiente de algunas vitaminas y minerales; 2) aquellos cuyos hábitos alimentarios se acercan a las IDR y ON muestran un IMC más saludables y 3) la proporción de estudiantes No CS que necesitan modificar sus hábitos en alimentación para adecuarlos a los patrones de la DM supera a la de los de CS. Estas observaciones sugieren que los estudiantes CS, debido a su formación en Alimentación y Salud, pueden dar respuestas adecuadas a cuestiones sobre una alimentación saludable, pero que, no en todos los casos, esos conocimientos se llevan a la práctica en su comportamiento diario.

## Referencias

- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas. En: Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C (eds.). Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española (revisadas 2013), 16ª edición. Madrid: Pirámide, 2014; 247-58.
- Cuervo M, Corbalan M, Baladía E, Cabrerizo L, Formiguera X, Iglesias C, et al. Comparison of dietary reference intakes (DRI) between different countries of the European Union, The United States and the World Health Organization. *Nutr Hosp* 2009; 24(4): 384-414.
- Trichopoulos A, Martínez-González MA, Tong TY, Forouhi NG, Khandelwal S, Prabhakaran D, et al. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. *BMC Med* 2014;12: 112- 127.
- Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulos A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2011; 14(12A):2274-2284.
- Palenzuela Paniagua SM, Pérez Milena A, Perula de Torres LA, Fernández García JA, Maldonado Alconada J. Food consumption patterns among adolescents. *An Sist Sanit Navar* 2014; 37(1): 47-58.
- Dura Trave T, Castroviejo Gandarias A. Adherence to a Mediterranean diet in a college population. *Nutr Hosp* 2011; 26(3):602-608.
- Cervera Burriel F, Serrano Urrea R, Vico García C, Milla Tobarra M, García Meseguer MJ. Food habits and nutritional assessment in a university population. *Nutr Hosp* 2013; 28(2): 438-446.
- Bondía-Pons I, Mayneris-Perxachs J, Serra-Majem L, Castellote AI, Marine A, Lopez-Sabater MC. Diet quality of a population sample from coastal north-east Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the diet quality index (DQI). *Public Health Nutr* 2010; 13(1): 12-24.
- Arroyo Izaga M, Rocandio Pablo AM, Ansotegui Alday L, Pascual Apalauza E, Salces Beti I, Rebato Ochoa E. Diet quality, overweight and obesity in university students. *Nutr Hosp* 2006; 21(6): 673-679.
- Yahia N, Achkar A, Abdallah A, Rizk S. Eating habits and obesity among Lebanese university students. *Nutr J* 2008; 7:32-37.
- Carrero I, Ruperez E, de Miguel R, Tejero JA, Perez-Gallardo L. Macronutrients intake in school teenagers in Soria capital. *Nutr Hosp* 2005; 20(3): 204-209.
- Bayona-Marzo I, Navas-Camara FJ, Fernández de Santiago FJ, Mingo-Gómez T, de la Fuente-Sanz MA, Cacho del Amo A. Eating habits in physical therapy students. *Nutr Hosp* 2007;22(5):573-577.
- Martínez MI, Hernández MD, Ojeda M, Mena R, Alegre A, Alfonso JL. Development of a program of nutritional education and valuation of the change of healthful nourishing habits in a population of students of Obligatory Secondary Education]. *Nutr Hosp* 2009; 24(4): 504-510.
- Pérez Gallardo L, Bayona I, Mingo T, Rubiales C. Performance of nutritional education programmes to prevent obesity in children through a pilot study in Soria. *Nutr Hosp* 2011; 26(5): 1161-1167.
- Quintiliani L, Poulsen S, Sorensen G. Healthy Eating Strategies in the Workplace. *Int J Workplace Health Manag* 2010; 3(3): 182-196.
- Zazpe I, Marques M, Sánchez-Tainta A, Rodríguez-Mourille A, Beunza JJ, Santiago S, et al. Eating habits and attitudes towards change in Spanish university students and workers. *Nutr Hosp* 2013; 28(5):1673-1680.
- El Ansari W, Stock C, Mikolajczyk RT. Relationships between food consumption and living arrangements among university students in four European countries - a cross-sectional study. *Nutr J* 2012; 11: 28- 34.
- Moreno-Gómez C, Romaguera-Bosch D, Tauler-Riera P, Ben-nasar-Veny M, Pericas-Beltran J, Martínez-Andreu S, et al. Clustering of lifestyle factors in Spanish university students: the relationship between smoking, alcohol consumption, physical activity and diet quality. *Public Health Nutr* 2012; 15(11):2131-2139.
- Amaral Alves D, Hernández Regidor N, Basabe Barano N, Rocandio Pablo AM, Arroyo Izaga M. Body satisfaction and diet quality in female university students from the Basque Country. *Endocrinol Nutr* 2012; 59(4): 239-245.
- Azzini E, Polito A, Fumagalli A, Intorre F, Venneria E, Durazzo A, et al. Mediterranean Diet Effect: an Italian picture. *Nutr J* 2011; 10:125 - 132.
- Durán S, Castillo M, Vio del R F. Differences in university students' quality of life in the antumapucampus throughout 2005-2007. *Rev Chil Nutr* 2009; 36(3): 200-209.
- Kolodinsky J, Harvey-Berino JR, Berlin L, Johnson RK, Reynolds TW. Knowledge of current dietary guidelines and food choice by college students: better eaters have higher knowledge of dietary guidance. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(8): 1409-1413.
- Montero Bravo A, Ubeda Martín N, García González A. Evaluation of dietary habits of a population of university students in relation with their nutritional knowledge. *Nutr Hosp* 2006; 21(4): 466-473.
- Pérez-Gallardo L, Ferrer M, Mingo T, Bayona I, Márquez E, Ramírez R. Health Promotion Plan in College Students. *Ann Nutr Metab* 2013; 62(2): 49-50.
- Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C et al. Food, Youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition* 2004; 7: 931-5.
- Sobradillo B, Aguirre A, Aresti U, Bilbao A, Fernández-Ramos C, Lizárraga A, et al. Curvas y tablas de crecimiento (Estudios Longitudinal y Transversal). Bilbao: Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbe-gozo Eizaguirre; 2004. Disponible en: [http://www.aepap.org/pdf/f\\_orbeegozo\\_04.pdf](http://www.aepap.org/pdf/f_orbeegozo_04.pdf)
- Cutillas AB, Herrero E, de San Eustaquio A, Zamora S, Pérez-Llamas F. Prevalence of underweight, overweight and

- obesity, energy intake and dietary caloric profile in university students from the region of Murcia (Spain). *Nutr Hosp* 2013; 28(3): 683-689.
28. Mariscal-Arcas M, Rivas A, Velasco J, Ortega M, Caballero AM, Olea-Serrano F. Evaluation of the Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) in children and adolescents in Southern Spain. *Public Health Nutr* 2009; 12(9): 1408-1412.
  29. Torun, N.; Yildiz, Y. Assessment of nutritional status of 10-14 years old adolescents using mediterranean diet quality index (kidmed). *Procedia Soc Behav Sci* 2013; 106: 512-518.
  30. Grao-Cruces A, Nuviala A, Fernandez-Martinez A, Porcel-Galvez AM, Moral-Garcia JE, Martinez-Lopez EJ. Adherence to the Mediterranean diet in rural and urban adolescents of southern Spain, life satisfaction, anthropometry, and physical and sedentary activities. *Nutr Hosp* 2013; 28(4): 1129-1135.
  31. Kontogianni MD, Vidra N, Farmaki AE, Koinaki S, Belogianni K, Sofrona S, et al. Adherence rates to the Mediterranean diet are low in a representative sample of Greek children and adolescents. *J Nutr* 2008; 138(10):1951-1956.
  32. Ayechu A, Durá T. Quality of dietary habits (adherence to a mediterranean diet) in pupils of compulsory secondary education. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2010, 2010; 33(1): 35-42.
  33. Skemiene L, Ustinaviciene R, Piesine L, Radisauskas R. Peculiarities of medical students' nutrition. *Medicina (Kaunas)* 2007; 43(2): 145-152.
  34. Bautista-Castano I, Sanchez-Villegas A, Estruch R, Martinez-Gonzalez MA, Corella D, Salas-Salvado J, et al. Changes in bread consumption and 4-year changes in adiposity in Spanish subjects at high cardiovascular risk. *Br J Nutr* 2013; 110(2): 337-346.
  35. Encuesta Nacional de Ingesta dietética de la Población Española ENIDE (2012) [http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/evaluación\\_riesgos/subsección/enide.shtml](http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/evaluación_riesgos/subsección/enide.shtml) [ acceso 19-09-2014].