

Un estudio sobre la ingesta de energía, perfil calórico y contribución de las fuentes alimentarias a la dieta de futuras maestras

A study on energy intake, profile, and dietary sources in the future teachers

Ejeda Manzanera, JM; Rodrigo Vega, M

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Facultad de Educación. Universidad Complutense de Madrid. España.

Recibido: 16/julio/2016. Aceptado: 11/octubre/2016.

RESUMEN

Introducción: Indagar sobre la dieta que realizan jóvenes universitarias que en un futuro pueden ser Maestras puede ser de interés por doble motivo como propiciar posibles mejoras y potenciar modelos de hábitos dietéticos más saludables.

Objetivos: Evaluar la ingesta de alimentos, energía y nutrientes de la dieta a lo largo del día de la población indicada.

Métodos: El estudio se realizó en 210 estudiantes de la Universidad Complutense de Madrid, todas ellas mujeres con una edad media de $21,4 \pm 0,7$ años. El consumo de alimentos se estimó mediante registro dietético continuado de 7 días, previamente validado, y la ingesta de energía y macronutrientes se obtuvo mediante tablas de composición de alimentos.

Resultados: La ingesta media energética fue de 1.743,0 Kcal./persona/día. El perfil calórico de la dieta fue en proteínas 16,9%; carbohidratos 46,9%; lípidos 35,0% (grasas saturadas 11,9%, grasas mono-insaturadas 16,9%, grasas poli-insaturadas 5,2% y otras grasas 1,0%); y alcohol 1,2%. Otros nutrientes: colesterol 280,5mg; fibra 15,1g; hierro 11,4mg y calcio 799,5mg.

Discusión: Estudios en futuras Maestras en períodos de 7 días de dieta son novedosos aunque ofrecen similares datos

a los descritos en colectivos universitarios de España y otros países occidentales; no obstante creemos necesario abordarlos por la importancia socio-educativa que este grupo puede representar.

Conclusiones: La dieta de futuras Maestras de la Universidad Complutense de Madrid presenta desequilibrios que es necesario mejorar: exceso de proteínas y grasas saturadas; déficit de hidratos de carbono, fibra y algunos micronutrientes; e ingesta inadecuada de alimentos básicos, como frutas, verduras y hortalizas, cereales y legumbres.

PALABRAS CLAVE

Universitarios, Ingesta de energía, Perfil calórico, Perfil lipídico, Fuentes alimentarias.

ABSTRACT

Introduction: Deeping into the diet carried out by young university students, who in the future will become in female teachers, may be of interest for two reasons: to contribute to possible improvements and to enhance models of healthier dietary habits.

Aim: Assessment of food intake, energy and nutrients from the diet throughout the day in the indicated population.

Methods: The study was conducted in 210 students from the UCM, all of them women with a mean age 21.4 ± 0.7 years. Dietary intake was estimated by a continuous 7 days dietary record, previously validated. From quantitative data on food, energy and nutrients intake were estimated by food composition tables.

Correspondencia:
José Manuel Ejeda Manzanera
jmejeda@edu.ucm.es

Results: The average energy intake was 1743.0 kcal/person/day. The energy profile of the diet was in protein 16.9%, carbohydrates 46.9%, fat 35.0% (saturated fats 11.9%, monounsaturated 16.9%, polyunsaturated 5.2% and others fats 1.0%) and alcohol 1.2%. Others nutrients: cholesterol 280.5mg, fiber 15.1g, iron 11.4mg and calcium 799.5mg.

Discussion: Research studies in future teachers, throughout periods of 7 day diet, are novel but they offer similar data to those described in university communities of Spain and other Western countries. However, we believe in the need of being addressed due to the importance that this socio-educational group can represent.

Conclusions: The diet of the university shows a number of imbalances that should be improved: excess of proteins and saturated fats; a deficit of carbohydrates, fiber and certain micronutrients; and inadequate intake from basic food groups, as fruits, vegetables, grains and legumes.

KEYWORDS

University students, energy intake, energy profile, lipid profile, food sources.

ABREVIATURAS

VCT: Valor Calórico Total.

AGS: Ácidos Grasos Saturados.

AGMI: Ácidos Grasos Mono-insaturados.

AGPI: Ácidos Grasos Poli-insaturados.

INTRODUCCIÓN

La población universitaria, con edades comprendidas entre los 18 y los 23 años, se considera un colectivo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional ya que comienza a responsabilizarse de su alimentación y atraviesa un período crítico en la consolidación de hábitos y conductas alimentarias, importantes para la salud futura.

En los países desarrollados, los estudiantes universitarios son un amplio colectivo formado por individuos jóvenes y en general sanos, por lo que suelen quedar olvidados en los planes de promoción de la salud. Sin embargo, diversos estudios realizados en colectivos universitarios han puesto de manifiesto unos hábitos alimentarios inadecuados, tanto entre estudiantes españoles¹⁻⁶ como de otros países europeos y americanos⁷⁻⁹. En general, los universitarios presentan una ingesta energética procedente de proteínas y lípidos, mayor a la recomendada, y menor de carbohidratos. Asimismo, ha sido descrita una baja adherencia a la dieta mediterránea entre los estudiantes universitarios¹⁰ y específicamente entre el colectivo de Magisterio que suele estar constituido mayoritariamente por mujeres¹¹.

Además, si consideramos que una de las principales preocupaciones de la mujer en las diferentes etapas de la vida es el control del peso corporal, ello llevaría, en numerosas ocasiones, al seguimiento de dietas y prácticas enmarcadas en el ámbito de las dietas mágicas y todo tipo de mitos relacionados con la alimentación, comprometiendo su estado nutricional¹². Así, las consecuencias podrían ser: malnutrición por exceso que deriva en sobrepeso y obesidad, y en el otro extremo, malnutrición por defecto, con trastornos de la conducta alimentaria que pueden derivar en patologías como anorexia y bulimia.

Hoy se puede afirmar sin ninguna duda que la vulnerabilidad para padecer determinadas patologías relacionadas con la alimentación son en muchas ocasiones específicas de la mujer¹³.

OBJETIVOS

Por todo ello, los objetivos del presente estudio fueron evaluar la ingesta de alimentos y a partir de ésta estimar el consumo de energía y, el perfil calórico y lipídico, así como la contribución de las diferentes fuentes alimentarias a la dieta de un colectivo representativo de futuras Maestras. Así, delimitar la posible mejora de hábitos alimentarios en este tipo de alumnado que en un futuro pueden ser unos agentes activos de Educación para la Salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos y muestra

Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre 210 mujeres, estudiantes de la titulación de Magisterio, impartida en la Universidad Complutense de Madrid, con una edad media de $21,4 \pm 0,7$ años (rango de 21 a 23 años) y donde el muestreo fue no probabilístico por conveniencia. El estudio se llevó a cabo entre los cursos 2012-13 a 2014-15, realizándose la valoración de la ingesta de alimentos y la estimación del consumo de energía y de macro y micronutrientes (lípidos, hidratos de carbono, proteína, ácidos grasos, colesterol, calcio e hierro, así como el agua y la fibra) en todos los estudiantes. Los alimentos recogidos se agruparon para esta valoración en 16 categorías en función de su composición y se estableció la contribución de cada uno de estos grupos a la ingesta diaria de energía y nutrientes expresado en valor relativo con respecto al total de las ingestas de cada uno de ellos.

Valoración de la ingesta de alimentos

La valoración de la ingesta de alimentos se realizó mediante un registro dietético continuado de 7 días de duración (1470 días analizados), previamente validado. Para facilitar la elaboración del registro, a todos los estudiantes se les proporcionó una tabla en formato Excel para su utilización en un ordenador (donde se incluyen la mayoría de alimentos preferentemente consumidos por la población española, dejando la libertad de anotar aquellos alimentos consumidos que no aparecen en dicha tabla) para que registrasen los gramos

consumidos de cada alimento en cualquiera de las posibles ingestas a lo largo del día (desayuno, media-mañana, comida, merienda o cena) y se les explicó la forma en la que deben estimar dichas cantidades de alimentos (a través de tablas, contemplando todas las medidas caseras), desglosando los platos consumidos en los diferentes alimentos que los constituyen, cuantificando con ello, la proporción en la que se presentan y sus cantidades reales, con el fin de unificar al máximo las anotaciones de todos los alimentos consumidos y aumentar con ello la fiabilidad de los resultados. Durante este período, ha sido necesario excluir a algunos de los participantes de los 225 iniciales, por no completar adecuadamente el registro (no registrar las cantidades de todos los alimentos consumidos o anotar cantidades aparentemente irreales).

Estimación del consumo de energía y macronutrientes

Se estimó el consumo diario de energía y macronutrientes totales, así como para cada una de las ingestas diarias (desayuno, media-mañana, comida, merienda o cena), mediante

una tabla de composición de alimentos de Moreiras y colaboradores¹⁴. Los resultados se muestran como media, media \pm desviación estándar o como porcentajes.

RESULTADOS

Total de la muestra

La ingesta media de energía de la muestra se observa en la Tabla 1. En conjunto, presentan un valor calórico total (VCT) de 1743,0 \pm 405,9 Kcal./día. Cuando se analiza el perfil calórico, refleja que la energía ingerida proviene en un 16,9% a partir de proteínas, un 45,2% corresponde a hidratos de carbono (18,3% en forma de azúcares sencillos), y un 35,0% a partir de los lípidos. En relación con el perfil lipídico, la contribución a la energía de los ácidos grasos saturados (AGS) es de un 11,9%, un 16,9% en el caso de los ácidos grasos mono-insaturados (AGMI), y un 5,2% para los ácidos grasos poli-insaturados (AGPI). Finalmente, la contribución del alcohol al aporte energético supone un 1,2%, y un 1,7% a partir de la fibra dietética.

Tabla 1. Porcentajes de energía y perfil calórico de las ingestas diarias (n=210).

Nutrientes	Ingestas diarias (% Kcal.)					TOTAL
	DY	MM	CM	MR	CN	
Hidratos Carbono	57,8	57,4	42,1	55,4	34,0	45,2
Azúcares totales	33,8	31,1	8,5	31,9	12,0	18,3
Azúcares ¹	12,3	16,5	2,7	17,0	3,8	7,3
Lípidos totales	28,0	27,5	36,3	29,2	42,2	35,0
AGS	12,8	11,8	10,3	12,7	13,2	11,9
AGMI	10,0	10,9	19,7	11,3	21,7	16,9
AGPI	3,8	3,7	5,6	4,0	6,3	5,2
Otros lípidos	1,4	1,1	0,7	1,2	1,0	1,0
Proteínas totales	13,2	11,2	19,3	12,2	19,8	16,9
Fibra	1,0	2,1	2,2	1,5	1,5	1,7
Alcohol	0,0	1,8	0,1	1,7	2,5	1,2
Total	100	100	100	100	100	100
Ingesta	DY	MM	CM	MR	CN	TOTAL
TOTAL (%)	19,0	6,8	35,5	10,5	28,3	100
TOTAL (kcal)	330,3	118,7	618,0	183,6	492,4	1743,0

DY=Desayuno. MM=Media-mañana. CM=Comida; MR=Merienda; CN=Cena;

Azúcares¹=sin incluir lácteos, frutas y verduras; AGS=Ácidos grasos saturados;

AGMI=Ácidos grasos mono-insaturados; AGPI=Ácidos grasos poli-insaturados; Kcal.=kilocalorías.

La contribución de los diferentes grupos de alimentos y bebidas al aporte energético en la muestra se observa en la Tabla 2. El grupo de cereales y derivados es el principal contribuyente (22,8%), para los que el pan supone un 11,4%. A continuación, se sitúa el grupo de productos lácteos y derivados (13,3%), productos cárnicos y derivados (12,0%), aceites y grasas (12,0%), y dulces y bollería (11,5%), constituyendo en conjunto todos ellos más de dos tercios del total del aporte. A nivel individual (Tabla 3), los alimentos y bebidas que más contribuyen al aporte de energía serían: pan (11,4%), aceite de oliva (10,9%), pastelería y bollería (8,9%), carne (7,7%), leche (7,0%), frutas (6,7%), pasta (5,8%), vegetales (4,4%), embutidos y otros derivados cárnicos (4,4%), pescados y mariscos (4,1%), quesos (3,2%), arroz (3,2%), legumbres (3,0%), constituyendo todos los anteriores más del 80% del total.

Desayuno

La ingesta media de energía de la muestra en el desayuno se observa en la Tabla 1. En conjunto, presentan ingestas de 330,3 Kcal./día (19,0% VCT). Cuando se analiza el perfil calórico, refleja que la energía ingerida proviene en un 13,2% a partir de proteínas, un 57,8% corresponde a hidratos de carbono (33,8% en forma de azúcares sencillos), y un 28,0% a partir de los lípidos. En relación con el perfil lipídico, la contribución a la energía de los AGS es de un 12,8%, un 10,0% en el caso de los AGMI, y un 3,8% para los AGPI. Finalmente, no hay contribución del alcohol al aporte energético y un 1,0% a partir de la fibra dietética.

La contribución de los diferentes grupos de alimentos y bebidas al aporte energético en la muestra se observa en la Tabla 2. El grupo de azúcares, dulces y bollería es el principal

Tabla 2. Porcentajes en Kcal. de cada una de los grupos de alimentos en cada una de las ingestas diarias (n=210).

Grupos de alimentos	Ingestas diarias (% Kcal.)					TOTAL
	DY	MM	CM	MR	CN	
Azúcar, dulces y bollería	30,6 (1)	28,9 (1)	2,1	36,9 (1)	5,7	11,5 (5)
Lácteos y derivados	29,0 (2)	10,1 (4)	4,8	15,7 (3)	13,3 (4)	13,3 (2)
Cereales y derivados	19,9 (3)	20,1 (3)	30,1 (1)	14,8 (4)	19,3 (1)	22,8 (1)
Frutas (incl. zumo y F. secos)	7,6 (4)	24,0 (2)	5,2	16,4 (2)	5,5	8,2
Aceites y grasas	5,8	0,8	16,8 (3)	0,9	17,0 (2)	12,0 (4)
Cacao soluble azucarado	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
Carnes y derivados	0,8	8,8	19,1 (2)	6,2	13,7 (3)	12,0 (3)
Refrescos azucarados	0,0	7,6	1,0	5,6	1,6	2,1
Café soluble	0,7	0,1	0,1	0,5	0,0	0,3
Aperitivos o snacks	0,0	5,4	0,2	6,5	0,9	1,4
Verduras y hortalizas	0,0	0,1	7,0	0,2	6,8	4,4
Bebida alcohólica	0,0	1,8	0,2	1,7	2,5	1,1
Legumbres	0,0	0,0	7,8 (4)	0,0	0,9	3,0
Pescados y Mariscos	0,0	0,0	4,7	0,3	8,4	4,1
Huevos	0,0	0,0	1,6	0,0	4,0	1,7
Precocinados	0,0	0,0	0,4	0,0	2,2	0,8
TOTAL	100	100	100	100	100	100

DY=Desayuno. CM=Comida; MR=Merienda. CN=Cena. Kcal.=kilocalorías. (n)=número de orden en porcentaje decreciente.

Tabla 3. Porcentajes en Kcal. de cada uno de los alimentos en cada una de las ingestas diarias (n=210).

Alimentos	Ingestas diarias (% Kcal.)					TOTAL
	DY	MM	CM	MR	CN	
Leche	26,4 (1)	1,9	0,8	8,0 (3)	2,7	7,0 (5)
Bollería-pastelería	24,7 (2)	15,0 (2)	0,4	22,2 (1)	2,4	8,9 (3)
Pan	11,4 (3)	14,6 (3)	10,0 (4)	10,4 (4)	12,8 (2)	11,4 (1)
Carnes	0,0	0,2	15,8 (2)	0,3	7,1 (4)	7,7 (4)
Aceite de Oliva	3,0	0,5	16,1 (1)	0,5	15,9 (1)	10,9 (2)
Frutas (+ F. secos)	2,7	23,0 (1)	4,9	13,0 (2)	5,2	6,7
Cereales desayuno y barritas	8,6 (4)	5,5	0,0	4,3	0,0	2,5
Cacao soluble azucarado	5,6 (5)	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2
Refrescos con azúcar	1,1	7,6 (5)	1,0	5,6	1,6	2,1
Embutidos y derivados cárnicos	0,8	8,8 (4)	3,2	5,8	6,5	4,4
Aperitivos o snacks	0,0	5,4	0,2	6,5 (5)	0,9	1,4
Verduras y hortalizas	0,0	0,1	7,0	0,2	6,8 (5)	4,4
Pasta	0,0	0,0	14,4 (3)	0,0	2,4	5,8
Pescados y Mariscos	0,0	0,0	4,7	0,3	8,4 (3)	4,1
Legumbres	0,0	0,0	7,8 (5)	0,0	0,9	3,0
Zumos naturales y néctares	4,9	1,0	0,3	3,5	0,3	1,6
Arroz	0,0	0,0	5,7	0,0	4,0	3,2
Yogurt y leches fermentadas	1,2	3,4	1,6	3,8	3,8	2,5
Quesos	1,4	4,7	1,8	2,8	5,9	3,2
Mantequilla, margarinas	2,8	0,3	0,7	0,4	1,1	1,2
Azúcar	2,5	2,3	0,2	3,6	0,2	1,1
Huevos	0,0	0,0	1,6	0,0	4,0	1,7
Mermeladas y otros	1,4	0,1	0,0	0,5	0,1	0,4
Chocolate	0,8	3,6	0,4	3,8	0,7	1,2
Café y otras infusiones	0,7	0,1	0,1	0,5	0,0	0,2
Otros lácteos	0,0	0,1	0,6	1,0	0,9	0,6
Bebidas alcohólicas	0,0	1,8	0,2	1,7	2,5	1,1
Precocinados	0,0	0,0	0,4	0,0	2,2	0,8
Otros dulces	0,0	0,2	0,1	1,2	0,7	0,2
Vísceras	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	100	100	100	100	100	100

DY=Desayuno. MM=Medía-mañana. CM=Comida. MR=Merienda. CN=Cena. Kcal.=kilocalorías.
(n)=número de orden en porcentaje decreciente.

contribuyente (30,6%), para los que la bollería supone un 24,7%. A continuación, se sitúa el grupo de productos lácteos y derivados (29,0%), cereales y derivados (19,9%), constituyendo en conjunto todos ellos más de cuatro quintos del total del aporte. A nivel individual (Tabla 3), los alimentos y bebidas que más contribuyen al aporte de energía serían: leche (26,4%), bollería (24,7%), pan (11,4%), cereales de desayuno y barritas, (8,6%), cacao soluble azucarado (5,6%), zumos naturales o néctares (4,9%), constituyendo todos los anteriores más del 80% del total.

Media-mañana

La ingesta media de energía de la muestra en la media-mañana se observa en la Tabla 1. En conjunto, presentan ingestas de 118,7 Kcal./día (6,8% VCT). Cuando se analiza el perfil calórico, refleja que la energía ingerida proviene en un 11,2% a partir de proteínas, un 57,4% corresponde a hidratos de carbono (31,1% en forma de azúcares sencillos), y un 27,5% a partir de los lípidos. En relación con el perfil lipídico, la contribución a la energía de los AGS es de un 11,8%, un 10,9% en el caso de los AGMI, y un 3,7% para los AGPI. Finalmente, la contribución del alcohol al aporte energético supone el 1,8% y un 2,1% a partir de la fibra dietética.

La contribución de los diferentes grupos de alimentos y bebidas al aporte energético en la muestra se observa en la Tabla 2. El grupo de azúcares, dulces y bollería es el principal contribuyente (28,9%), para los que la bollería supone un 15,0%. A continuación, se sitúa el grupo de las frutas –incluyendo los zumos– (24,0%), cereales y derivados (20,1%), constituyendo en conjunto todos ellos más de dos tercios del total del aporte. A nivel individual (Tabla 3), los alimentos y bebidas que más contribuyen al aporte de energía serían: frutas –sin incluir los zumos– (23,0%), bollería (15,0%), pan (14,6%), embutidos y derivados cárnicos (8,8%) y refrescos con azúcar (7,6%), constituyendo todos los anteriores aproximadamente el 70% del total.

Comida

La ingesta media de energía de la muestra en la comida se observa en la Tabla 1. En conjunto, presentan ingestas de 618,0 Kcal./día (35,5% VCT). Cuando se analiza el perfil calórico, refleja que la energía ingerida proviene en un 19,3% a partir de proteínas, un 42,1% corresponde a hidratos de carbono (8,5% en forma de azúcares sencillos), y un 36,3% a partir de los lípidos. En relación con el perfil lipídico, la contribución a la energía de los AGS es de un 10,3%, un 19,7% en el caso de los AGMI, y un 5,6% para los AGPI. Finalmente, la contribución del alcohol al aporte energético supone el 0,1% y un 2,2% a partir de la fibra dietética.

La contribución de los diferentes grupos de alimentos y bebidas al aporte energético en la muestra se observa en la Tabla 2. El grupo de cereales es el principal contribuyente

(30,1%), para los que la pasta y pan suponen un 14,4% y un 10,0% respectivamente. A continuación, se sitúa el grupo de productos cárnicos y derivados (19,1%), aceites y grasas (16,8%), constituyendo en conjunto todos ellos aproximadamente dos tercios del total del aporte. A nivel individual (Tabla 3), los alimentos y bebidas que más contribuyen al aporte de energía serían: aceite de oliva (16,1%), carnes (15,8%), pasta (14,4%), pan (10,0%), legumbres (7,8%) y verduras y hortalizas (7,0%), constituyendo todos los anteriores más del 70% del total.

Merienda

La ingesta media de energía de la muestra en la merienda se observa en la Tabla 1. En conjunto, presentan ingestas de 183,6 Kcal./día (10,5% VCT). Cuando se analiza el perfil calórico, refleja que la energía ingerida proviene en un 12,2% a partir de proteínas, un 55,4% corresponde a hidratos de carbono (31,9% en forma de azúcares sencillos), y un 29,2% a partir de los lípidos. En relación con el perfil lipídico, la contribución a la energía de los AGS es de un 12,7%, un 11,3% en el caso de los AGMI, y un 4,0% para los AGPI. Finalmente, la contribución del alcohol al aporte energético supone el 1,7% y un 1,5% a partir de la fibra dietética.

La contribución de los diferentes grupos de alimentos y bebidas al aporte energético en la muestra se observa en la Tabla 2. El grupo de azúcares, dulces y bollería es el principal contribuyente (36,9%), para los que la bollería supone un 22,2%. A continuación, se sitúa el grupo de las frutas –incluyendo los zumos y frutos secos– (16,4%), productos lácteos y derivados (15,7%), constituyendo en conjunto todos ellos más de dos tercios del total del aporte. A nivel individual (Tabla 3), los alimentos y bebidas que más contribuyen al aporte de energía serían: bollería (22,2%), frutas –incluyendo los frutos secos– (13,0%), pan (10,4%), leche (8,0%), aperitivos/snacks (6,5%), y embutidos y derivados cárnicos (5,8%), constituyendo todos los anteriores aproximadamente el 60% del total.

Cena

La ingesta media de energía de la muestra en la cena se observa en la Tabla 1. En conjunto, presentan ingestas de 492,4 Kcal./día (28,3% VCT). Cuando se analiza el perfil calórico, refleja que la energía ingerida proviene en un 19,8% a partir de proteínas, un 34,0% corresponde a hidratos de carbono (12,0% en forma de azúcares sencillos), y un 42,2% a partir de los lípidos. En relación con el perfil lipídico, la contribución a la energía de los AGS es de un 13,2%, un 21,7% en el caso de los AGMI, y un 6,3% para los AGPI. Finalmente, la contribución del alcohol al aporte energético supone el 2,5% y un 1,6% a partir de la fibra dietética.

La contribución de los diferentes grupos de alimentos y bebidas al aporte energético en la muestra se observa en la Tabla

2. El grupo de cereales es el principal contribuyente (19,3%), para los que el pan supone un 12,8%. A continuación, se sitúa el grupo de aceites y grasas (17,0%), productos cárnicos y derivados (13,7%), productos lácteos y derivados (13,3%), y pescados y mariscos (8,4%), constituyendo en conjunto todos ellos más de dos tercios del total del aporte. A nivel individual (Tabla 3), los alimentos y bebidas que más contribuyen al aporte de energía serían: aceite de oliva (15,9%), pan (12,8%), pescados y mariscos (8,4%), carnes (7,1%), verduras y hortalizas (6,8%), embutidos y derivados (6,5%), quesos (5,9%) y frutas (5,2%), constituyendo todos los anteriores aproximadamente el 70% del total.

Contribución de las fuentes de alimentación

La contribución de los diferentes grupos de alimentos respecto de la energía (Kcal.), agua (mL), fibra (g) y cada uno de los nutrientes restantes -hidratos de carbono (g), azúcares (g), proteínas (g), lípidos totales (g), AGS (g), AGMI (g), AGPI (g), colesterol (mg), calcio (mg) y hierro (mg)- se puede observar en la Tabla 4.

DISCUSIÓN

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 los estudiantes encuestados presentan, en cuanto a la ingesta media de energía una tendencia a la disminución respecto a la ingesta recomendada (2200-2300 Kcal.)¹⁵ para una mujer entre 21-23 años con una actividad física moderada, en consonancia con un patrón similar en la mayor parte de los países europeos, y como ocurre en diversos estudios con mujeres universitarias¹⁻⁵ ó mujeres jóvenes^{6,15,16} en nuestro país, existiendo diferencias en cuanto a la recogida de información, a través de Cuestionarios de Frecuencia de Consumo de Alimentos^{4,15}, Recordatorios de veinticuatro horas (R-24h)^{2,16} y registros dietéticos de 3 días^{1,6,15} o de 7 días^{3,5}; así como en el rango de edades entre 18-24 años^{2-5,15}; 18-35 años¹; 18-44 años¹⁶ y 18-64 años⁶.

En cuanto al perfil calórico, los hidratos de carbono de la muestra representan el 46,9% (incluida la fibra), porcentaje inferior al recomendado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁷ y al establecido por el Comité Científico Asesor de las Guías Dietéticas Americanas¹⁸ que oscila entre el 50-55% VCT. A los lípidos y proteínas les corresponden un valor del 35,0% y del 16,9%, respectivamente, porcentaje respecto a los lípidos al límite de lo recomendado por la European Food Safety Authority (EFSA)¹⁹ y por la FAO/OMS²⁰ entre el 20-35% VCT, siempre y cuando el aporte de grasa sea mayoritariamente aceite de oliva, en el caso del límite máximo; y para las proteínas el aporte es superior a lo recomendado por la FAO/OMS²⁰ entre 8-15% VCT.

En este estudio nuestros universitarios siguen una dieta hipocalórica con mayor consumo de proteínas y de grasas de las recomendadas y menor de hidratos de carbono y fibra, siguiendo la tendencia de la población española actual¹⁵. La dieta de los universitarios se caracteriza por una elevada ingesta de proteínas, grasas, azúcares simples y colesterol y un bajo consumo de hidratos de carbono y fibra, como ocurre en diversos estudios con universitarias¹⁻⁵ y jóvenes españolas^{6,16}, aunque en nuestro caso, más cercano a las universitarias murcianas³, en cuanto a los porcentajes de hidratos de carbono, proteínas y grasas.

El perfil lipídico suele estar alterado, dado que ingieren un exceso de grasas saturadas, esta cifra (11,9%) se sitúa por encima del máximo recomendado (<10%) por la mayoría de organismos nacionales e internacionales para prevenir las enfermedades crónicas asociadas a su excesivo consumo^{20,22-25}. La EFSA¹⁹ no establece una ingesta de referencia, pero aconseja que se ingiera "la menor cantidad posible". En cuanto a los AGMI, el Informe nº 91 de la FAO/OMS indica una recomendación de ingesta de AGMI por diferencia de la suma de las recomendadas para AGS y AGPI, es decir del 16-19% de la energía de la dieta²⁰. En Europa, diversas organizaciones han realizado unas recomendaciones de ingesta de AGMI que oscilan, en términos generales, entre un 15 y un 20 % de la energía total de la dieta²⁰, en nuestro caso (16,9%) llegan a cumplir con las recomendaciones, siendo el aceite de oliva el alimento que más contribuye a su ingesta²⁶. La EFSA no especifica recomendaciones en relación con los AGMI¹⁹. Para los AGPI, la cifra (5,2%) está comprendida dentro del rango de las recomendaciones establecidas por la FAO/OMS/EFSA^{19, 20, 22, 27} en 2010 que se sitúa entre 5-11%.

El porcentaje de AGS es parecido al de universitarias^{4,6} y población española¹⁵ e inferior a otras^{1,2}; el porcentaje de AGMI se acerca a la población joven española^{6,15} e inferior a universitarias^{1,2}, y en cuanto a los AGPI la semejanza es parecido al de universitarias² y jóvenes españolas¹⁶ e inferiores a otras^{1,4,6,15}. El colesterol se encuentra por debajo del límite recomendado (<300mg) en nuestro caso, esto también ocurre en universitarias del país vasco⁴, mientras en el resto es superior^{1-2,15-16}.

El porcentaje de azúcares (18,3%) es mayor al recomendado por la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria²⁸ (<10% VCT). En cuanto a la fibra obtenemos una cantidad de 15,1g, cifra muy inferior a la recomendada FAO/OMS/EFSA²⁹ que se establece en cifras superiores a 25g/día y el aporte de energía de la fibra es aproximadamente igual al de universitarias^{1-2,4-5} y jóvenes españolas^{6,15-16}. Respecto del aporte de alcohol a la energía es inferior a diversos estudios españoles^{4, 6,15-16}.

Conseguir una ingesta adecuada de calcio y hierro 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 recomendado¹⁴. Los resultados contrastan

Tabla 4. Aporte (%) medio diario a la energía, de agua y nutrientes de los diferentes grupos de alimentos (n=210).

Grupos de Alimentos (%)	Kcal	ml	g	g	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	g
	E	Ag	HC	Az	Pr	Lp	AGS	AGMI	AGPI	Col.	Ca	Fe	Fib
Cereales y derivados	22,8	1,3	42,6	6,3	14,6	2,0	1,7	1,2	5,3	0,0	6,3	15,9	23,9
Legumbres	3,0	0,0	4,0	0,4	4,2	0,7	0,4	0,3	2,0	0,0	2,1	10,1	14,6
Verduras y Hortalizas	4,4	7,2	6,7	5,2	4,2	0,6	0,4	0,4	1,5	0,0	6,8	18,3	25,7
Frutas	7,1	10,2	12,7	26,2	2,1	1,7	1,4	1,8	2,5	0,0	5,2	9,2	21,7
Lácteos y derivados	13,2	15,1	9,5	23,3	21,6	15,1	25,9	8,8	4,9	15,3	66,5	3,7	0,1
Carnes y derivados	12,0	3,5	0,3	0,6	28,8	20,1	25,1	17,5	19,4	29,3	1,8	21,5	0,0
Pescados y derivados	4,1	1,9	0,0	0,3	12,8	5,3	4,4	4,2	12,1	11,7	2,6	4,4	0,0
Huevos y derivados	1,7	0,8	0,0	0,0	3,4	3,2	2,7	3,1	5,1	30,3	1,3	4,0	0,0
Dulces y bollería	11,5	0,3	14,6	19,1	3,6	11,8	18,0	8,0	8,8	9,2	4,1	4,9	9,1
Aceites y grasas	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	15,7	49,7	30,3	1,1	0,0	0,1	0,0
Bebidas azucaradas	2,1	4,3	4,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
Bebidas alcohólicas	1,2	0,7	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,0
Aperitivos o snacks	1,4	0,0	1,5	0,3	0,7	1,6	2,2	1,4	1,1	2,4	0,4	2,0	2,2
Precocinados	0,8	0,2	0,1	0,4	1,0	0,8	1,1	0,6	1,2	0,7	0,6	0,5	1,0
Café/Cacao soluble	1,6	0,1	2,7	5,9	1,7	0,3	0,5	0,2	0,1	0,0	1,1	4,2	0,0
Frutos secos	1,1	0,0	0,1	0,2	0,8	2,6	0,7	3,1	5,9	0,0	0,6	0,9	1,8
Agua	0,0	54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
%TOTAL (Cantidades)	100% (1743,0)	100% (1.999,3)	100% (199,1)	100% (79,5)	100% (74,2)	100% (69,5)	100% (23,4)	100% (32,9)	100% (8,8)	100% (280,5)	100% (799,5)	100% (11,4)	100% (15,1)

E=Energía. Ag=Agua. HC=Hidratos de Carbono. Az=Azúcares. Pr=Proteínas. Lp=Lípidos. AGS=Ácidos Grasos Saturados. AGMI=Ácidos Grasos Mono-insaturados. AGPI=Ácidos Grasos Poli-insaturados. Colest=Colesterol. Ca=Calcio. Fe=Hierro. Fb=Fibra.

con los observados por Durá et al.¹⁰ y Azzini et al.³¹ para el hierro y por Arroyo-Izaga et al.⁴ para el calcio, que informan de bajas ingestas en mujeres respectivamente.

Los principales grupos que contribuyen al aporte energético son los cereales y derivados, lácteos y derivados, y cárnicos, situación como ocurre en países del Norte de Europa como Holanda³¹ y en España en la Encuesta de Nutrición de la Comunidad de Madrid (ENUCAM)¹⁶ y al contrario que en el estudio de la Evaluación Nutricional de la Dieta Española (ENIDE)¹⁵ donde los cárnicos es la primera fuente de energía.

Si comparamos cada uno de los nutrientes estudiados con respecto al grupo de alimentos que más aporta a dicho nutriente (Tabla 4) teniendo en cuenta las dos o tres primeras posiciones en orden decreciente, obtenemos unos resultados acordes con el estudio ENUCAM¹⁶ para mujeres entre 18-44 años.

En cuanto a la distribución energética a lo largo del día de las diferentes ingestas, la mayoría de los autores especializados recomiendan que la población general realice 4 ó 5 comidas distribuyendo el total calórico^{13,16,32-33}. En nuestra muestra valoramos cinco ingestas y en cada caso se compara con las recomendaciones (Ejemplo; Desayuno -20%-; Media-mañana -10 al 15%-; Comida -35%-; Merienda -10 al 15%- y Cena -25%-), que para el desayuno está cercano al 20% VCT, para la media-mañana está por debajo del margen de 10-15% VCT ó del desayuno más la media mañana es del 25-30% VCT; la comida ó almuerzo está dentro del rango 30-40% VCT; la merienda está entre el 10-15% y por último la cena está entre el 20-30% VCT. Si lo comparamos con el estudio ENUCAM¹⁶ obtenemos porcentajes muy parecidos en el desayuno y la media-mañana, así como en la cena, pero inferiores en la comida y superiores en la merienda, siempre y cuando teniendo en cuenta que se compara con la población adulta en general.

En cuanto a la distribución energética a lo largo del día de los diferentes macronutrientes con respecto a las diferentes ingestas obtenemos que las recomendaciones se cumplen para los hidratos de carbono, proteínas y lípidos (en el desayuno, media mañana, y merienda), mientras que para los azúcares, AGMI y AGPI (en comida y cena). En el caso de los AGS no se cumple con las recomendaciones para ninguna de las distintas ingestas del día.

CONCLUSIONES

La muestra está al límite o supera los valores máximos de referencia para algunos nutrientes, como la grasa total, los AGS y la proteína. Sería conveniente la reducción en la ingesta de los citados nutrientes, ya que este exceso puede ser perjudicial para la salud. En todo caso, la mayoría de las recomendaciones dietéticas hacen hincapié en que la ingesta total de AGS no debe exceder el 10% del total de energía y que deben reemplazarse por AGPI o AGMI. Para disminuir la ingesta de AGS, las recomendaciones se centran precisamente en reducir las carnes rojas (sobre todo, las carnes pro-

cesadas) y los productos lácteos ricos en grasa, aparte de productos de bollería y pastelería, refrescos azucarados y precocinados. Por otro lado, los AGMI y AGPI superan el valor mínimo de referencia o están entre dichos límites, lo cual es una situación positiva que conviene mantener. Sin embargo, es conveniente potenciar la ingesta de otros nutrientes como los hidratos de carbono complejos, calcio, hierro y la fibra, que están muy por debajo del valor de referencia de ingesta mínima, aumentando el consumo frutas y verduras, legumbres, cereales integrales, productos lácteos desnatados y pescados.

En el desayuno, media-mañana y merienda sería conveniente aumentar el consumo de productos lácteos desnatados y sustituir los enteros por desnatados, reducir el consumo de bollería industrial y refrescos azucarados (especialmente en media-mañana y merienda), aumentar el consumo de frutas y cereales especialmente integrales. En la comida y cena sería conveniente aumentar el consumo de cereales y derivados preferiblemente integrales (principalmente en la comida), disminuir el consumo de carnes y derivados (especialmente los procesados) y aumentar el consumo de legumbres, pescados, frutas y verduras, así como sustituir los productos lácteos enteros por desnatados y reducir los pre-cocinados (principalmente en la cena). Además dentro de las cinco ingestas diarias sería necesario aumentar el consumo calórico del desayuno más la media-mañana y reducirlo en la cena.

BIBLIOGRAFÍA

1. Iglesias MT, Escudero E. Evaluación nutricional en estudiantes de enfermería. *Nutr Clín y Diet Hosp*, 2010; 30 (3): 21-6.
2. Cervera F, Serrano R, Vico C, Milla M, García MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp*, 2013; 28 (2): 438-446
3. Cutillas A, Herrero E, San Eustaquio A, Zamora S, Pérez-Llamas F. Prevalencia de peso insuficiente, sobrepeso y obesidad, ingesta de energía y perfil calórico de la dieta de estudiantes universitarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (España). *Nutr Hosp*, 2013; 28(3):683-689
4. Alegria-Lertxundi I, Rocandio AM, Telletxea S, Rincón E, Arroyo-Izaga M. Relación entre el índice de consumo de pescado y carne y la adecuación y calidad de la dieta en mujeres jóvenes universitarias. *Nutr Hosp*, 2014; 30(5):1135-1143
5. Pérez-Gallardo L, Mingo T, Bayona I, Ferrer MA, Márquez E, Ramírez R et al. Calidad de la dieta en estudiantes universitarios con distinto perfil académico. *Nutr Hosp*, 2015; 31(5):2230-2239
6. Varela-Moreiras G. Problemática nutricional en la población femenina española; resultados del Estudio ANIBES. *Nutr Hosp*, 2015; 32 (Supl 1):14-19.
7. Castro JM, Bellisle F, Feunekes GJJ, Dalix AM, De Graaf C. Culture and meal patterns: A comparison of the food intake of free-living American, Dutch, and French students. *Nutr Res*, 1997; 17 (5): 807-29.
8. Mammias I, Bertias G, Linardakis M, Moschandreas J, Kafatos A. Nutrient intake and food consumption among medical students in

- Greece assessed during a Clinical Nutrition course. *Int J Food Sci Nutr*, 2004; 55 (1): 17-26.
9. Fisberg RM, Morimoto JM, Marchioni DML, Slater B. Using dietary reference intake to evaluate energy and macronutrient intake among young women. *Nutr Res*, 2006; 26 (4):151-3.
 10. Durá T, Castroviejo A. Adherencia a la Dieta Mediterránea en la población universitaria. *Nutr Hosp*, 2011; 26 (3): 602-8.
 11. Ejeda JM, Rodrigo M. Adherencia a la Dieta Mediterránea en futuras maestras. *Nutr Hosp*, 2014; 30(2): 343-50.
 12. Varela-Moreiras G, Alguacil Merino LF, Alonso Aperte E, Aranceta Bartrina J, Avila Torres JM, Aznar Laín S, et al. Obesity and sedentarism in the 21st century: what can be done and what must be done? *Nutr Hosp*, 2013, 28(5), 1-12.
 13. Varela-Moreiras, G, Coordinador. Libro Blanco de la Nutrición en España. 1ª ed. Madrid: Fundación Española de la Nutrición y Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; 2013. Disponible en http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/publicaciones_estudios/nutricion/Libro_Blanco_Nutricion_Esp.pdf [Consultado el 18 de mayo de 2016].
 14. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española. En: Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C, editores. *Tablas de composición de alimentos*, 17ª ed. Madrid: Pirámide, 2015.
 15. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Evaluación nutricional de la dieta española I. Energía y macronutrientes. Disponible en: http://aesan.msssi.gob.es/AESAN/docs/docs/evaluacion_riesgos/estudios_evaluacion_nutricional/valoracion_nutricional_enid_e_macronutrientes.pdf [Consultado el 23 de abril de 2016].
 16. Ruiz-Moreno E, Del Pozo S, Cuadrado C, Valero T, Ávila J, Varela-Moreiras G et al. Encuesta de Nutrición de la Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid y Fundación Española de la Nutrición. 2014. Disponible en: http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/ENUCAM_2014.pdf [Consultado el 13 de Mayo de 2016].
 17. Mann J, Cummings JH, Englyst HN, Key T, Liu S, Riccardi G et al. FAO/WHO scientific update on carbohydrates in human nutrition: conclusions. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2007; 61-Suppl 1:S132-137.
 18. Marshall TA. Dietary Guidelines for Americans, 2010: an update. *J Am Dent Assoc*, 2011; 142(6):654-6.
 19. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA J*. 2010; 8(3): 1461. Disponible en: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1461.pdf> [consultado el 20 de Mayo 2016].
 20. Food and Agriculture Organization. Fats and fatty acids in human nutrition Report of an expert consultation. 2010:1-166.
 21. Food and Agriculture Organization/World Health Organization/United Nation University. (FAO/WHO). Protein and amino acid requirements in human nutrition. *World Health Organ Tech Rep Ser* (935) 2007:1-265, back cover.
 22. World Health Organization. Report of a Joint (WHO/FAO). Expert Consultation on Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. WHO Technical Report Series 916. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2003.
 23. Dietary Guidelines Advisory Committee. Report of the Dietary Guidelines Advisory Committee on the Dietary Guidelines for Americans, 2010, to the Secretary of Agriculture and the Secretary of Health and Human Services. U.S. Washington, DC: Department of Agriculture, Agricultural Research Service; 2010.
 24. Perk J, De Backer G, Gohlke H, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and invited experts). *Eur Heart J*, 2012; 33: 1635-701.
 25. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C. Recommended dietary reference intakes, nutritional goals and dietary guidelines for fat and fatty acids: a systematic review. *Br J Nutr*, 2012; 107 Suppl: S8-22.
 26. Linseisen J, Welch AA, Ocké M, Amiano P, Agnoli C, Ferrari P, et al. Dietary fat intake in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition: results from the 24-h dietary recalls. *Eur J Clin Nutr*, 2009; 63 (Suppl 4): S61-80.
 27. Harris WS, Mozaffarian D, Rimm E, et al. Omega-6 fatty acids and risk for cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association Nutrition Subcommittee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Epidem. *Circulation* 2009; 119: 902-7.
 28. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Coordinadores: Aranceta, J., Serra, LI. Objetivos nutricionales para la población española. *Rev. Esp. Nutr. Comunitaria*, 2011, 17: 178-199.
 29. European Food Safety Authority. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). *EFSA J*. 2010, 8 (3): 1462.
 30. 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.
 31. Van Rossum CTM, Fransen HP, Verkaik-Kloosterman J, Buurman-Rethans EJM, Ocké MC (2011). Dutch National Food Consumption Survey 2007-2010. Diet of children and adults aged 7 to 69 years. National Institute for Public Health and the Environment. Ministry of Health, Welfare and Sports. Disponible en www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/350050006.pdf [consultado el 26 de Junio de 2016].
 32. Román Martínez, J. (2009) Manual de la Alimentación Equilibrada en el comedor escolar y en casa. Sociedad española de dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA). Distribución del requerimiento energético según AESAN. Editorial: CTO. 2009. ISBN: 9788492523771.
 33. Carbajal Azcona, A. (2013) Manual de Nutrición y Dietética. Dieta equilibrada. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/22755/1/Manual-nutricion-dietetica-CARBAJAL.pdf> [consultado el 26 de Junio de 2016].