



## Trabajo Original

### Estudio de los hábitos y generación de desperdicios alimentarios de jóvenes estudiantes universitarios

#### *A study of the habits and food waste production of young university students*

María Piedad Morata, Raquel A. González-Santana, Jesús Blesa, Ana Frígola y María J. Esteve

Área de Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universitat de Valencia. Valencia

### Resumen

**Introducción:** la modernización de la sociedad ha supuesto una serie de cambios en los hábitos alimentarios y la práctica de actividad física de la población, así como una mayor generación de desperdicios alimentarios en los hogares.

**Objetivo:** estudiar el desperdicio de alimentos en el hogar, valorando al mismo tiempo los hábitos alimentarios y estilos de vida de la población estudiantil universitaria.

**Material y métodos:** los datos se recopilaron mediante una encuesta estructurada y autoadministrada *online* en la que se midieron los hábitos alimentarios (cuestionario de frecuencia) y el nivel de actividad física (IPAQ-Short) de los sujetos participantes, así como el desperdicio de alimentos de sus comidas principales mediante un registro fotográfico de tres días distintos según el método Comstock, estimación visual por cuartos.

**Resultados:** la mayor parte de los estudiantes no cumplen con las recomendaciones de frecuencia de consumo de cereales de grano entero, frutas, verduras, hortalizas, pescado y frutos secos, aunque la práctica de actividad física resultó ser alta. La media total del desperdicio, valorada en la escala de Comstock, se correspondió con un porcentaje del 14,5 %, desperdicio de tipo evitable principalmente. La carne fue el grupo de alimentos más consumido como fuente proteica, así como el de mayor desperdicio, junto con verduras y hortalizas.

**Conclusiones:** este estudio enfatiza aun más la necesidad de un mayor número de intervenciones en términos de adquisición e implementación de habilidades para mejorar los comportamientos alimentarios saludables, así como para reducir el desperdicio de alimentos por parte de la población universitaria.

#### Palabras clave:

Estilo de vida.  
Hábitos alimentarios.  
Estudiantes universitarios.  
Actividad física.  
Desperdicio de alimentos.  
Consumidor.

### Abstract

**Introduction:** the modernization of society has brought about a series of changes in the dietary habits and practice of physical exercise in the population, as well as a greater generation of food waste in homes.

**Objective:** to assess food waste at home and to evaluate the eating habits and lifestyles of university students.

**Material and methods:** data were collected through a structured, self-administered online survey in which the eating habits (frequency questionnaire) and level of physical activity (IPAQ-Short) of the participating subjects were measured, as well as the waste from main meals through a photographic record of three days according to the Comstock method, visual estimation.

**Results:** most of the students do not comply with the frequency recommendations for consumption of whole grain, fruits, vegetables, nuts and dried fruits, although the practice of physical activity is high, specifically moderate. The total average of waste as assessed with the Comstock scale corresponds to a percentage of 14.50 %, mainly avoidable waste. Meat was the most consumed food group as a source of protein, as well as the most wasteful along with vegetables.

**Conclusions:** this study further emphasizes the need for a greater number of interventions in terms of acquisition and implementation of skills for improving healthy food behaviors, as well as for reducing food waste in university students.

#### Key words:

Lifestyle. Dietary habits. College students. Physical activity. Food waste. Consumer.

Recibido: 12/08/2019 • Aceptado: 25/10/2019

Financiación: Este trabajo ha sido financiado por la Universitat de Valencia (UV-18-INV\_AE18).

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Morata MP, González-Santana RA, Blesa J, Frígola A, Esteve MJ. Estudio de los hábitos y generación de desperdicios alimentarios de jóvenes estudiantes universitarios. *Nutr Hosp* 2020;37(2):349-358

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02833>

#### Correspondencia:

María José Esteve Mas. Avda. Vicent Andrés Estellés, s/n. 46100 Burjassot, Valencia  
e-mail: [maria.jose.esteve@uv.es](mailto:maria.jose.esteve@uv.es)

## INTRODUCCIÓN

El paso a la universidad suele ser el momento en el cual muchos estudiantes asumen por primera vez la responsabilidad de su alimentación, adquieren una mayor independencia, se separan de sus familiares y modifican su círculo social (1,2), pudiendo todo ello influir en la modificación de sus hábitos ya establecidos y en la adopción de un nuevo estilo de vida.

El desperdicio de alimentos es uno de los objetivos de las políticas ambientales y de seguridad alimentaria de la Organización de las Naciones Unidas, y debería reducirse a la mitad a lo largo de toda la cadena alimentaria (3,4). Se calcula que el desperdicio per cápita de alimentos en Europa y América del Norte es de 95 a 115 kg/año (5).

Se calcula que alrededor del 40 % de las pérdidas de alimentos se producen a nivel del consumidor (6,7). Los datos publicados por la FAO en 2013 indican que frutas, verduras y cereales constituyen el mayor porcentaje de desperdicio de alimentos, aunque el consumo de recursos y las mayores emisiones de gases de efecto invernadero por kg se deben a los productos cárnicos (7,8).

La literatura revisada sugiere que la edad y el género influyen en las cantidades desperdiciadas de alimentos. Las personas jóvenes desperdician más que las personas de mayor edad y las mujeres más que los hombres (9,10).

Por todo ello, el objetivo del presente estudio es analizar el desperdicio de alimentos en el hogar, concretamente las sobras de los platos, valorando al mismo tiempo los hábitos alimentarios y estilos de vida.

## METODOLOGÍA

Este es un estudio transversal descriptivo sobre la valoración de hábitos y desperdicio alimentario en una población estudiantil universitaria de la zona de la Comunidad de Madrid y la Comunidad Valenciana. Los datos se recogieron de enero a marzo de 2019. La muestra total es de 140 participantes que completaron un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos autoadministrado *online*; 49 de ellos llevaron a cabo un registro fotográfico de tres días. Los estudiantes recibieron la información necesaria para cumplimentarlo. El estudio fue aprobado por el Comité Ético de la Universidad de Valencia (H20190401153513).

Se recogen datos sociodemográficos que incluyen información sobre edad, sexo, ciudad de residencia, tipo de estudio universitario y residencia durante el curso universitario (hogar familiar, piso de estudiantes o residencia universitaria).

Mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos previamente validado, se preguntó a los participantes por la frecuencia de su consumo habitual (semanal y diario) de los distintos grupos de alimentos y bebidas. Los resultados se comparan con las recomendaciones de las guías alimentarias referentes para la población española de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) de 2016 (11). La frecuencia recomendada para frutas, verduras y hortalizas es de 2-3 veces/día, de 4-6 veces/día para el grupo de cereales y derivados, de 2-3 veces/día para

la leche y derivados, y de 1 vez/día para los frutos secos. Respecto a las carnes, pescados y legumbres, el consumo recomendado semanal es de 2-4 veces/semana y de nunca o casi nunca, o de 1 vez/semana para los alimentos de consumo moderado, opcional y ocasional (carnes rojas y procesadas, grasas untadas, bollería, productos precocinados y de aperitivo, y refrescos). La frecuencia de consumo de alcohol recomendada es de nunca o casi nunca.

Para la evaluación de la actividad física se utilizó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ-Short) en formato corto autoadministrado sobre los últimos 7 días (12), que permite clasificar a los individuos en tres categorías de actividad física expresada como equivalentes metabólicos totales por minuto y semana (MET-minutos/semana).

Para valorar el desperdicio de las comidas se pidió a los participantes que realizaran fotografías durante 3 días de sus platos antes y después de la ingesta de las comidas principales (desayuno, comida y cena), debiendo ser uno de los 3 días festivo. Este registro fotográfico permite valorar los hábitos alimentarios de los participantes. Se cuantifican los desperdicios mediante el método visual de Comstock (13).

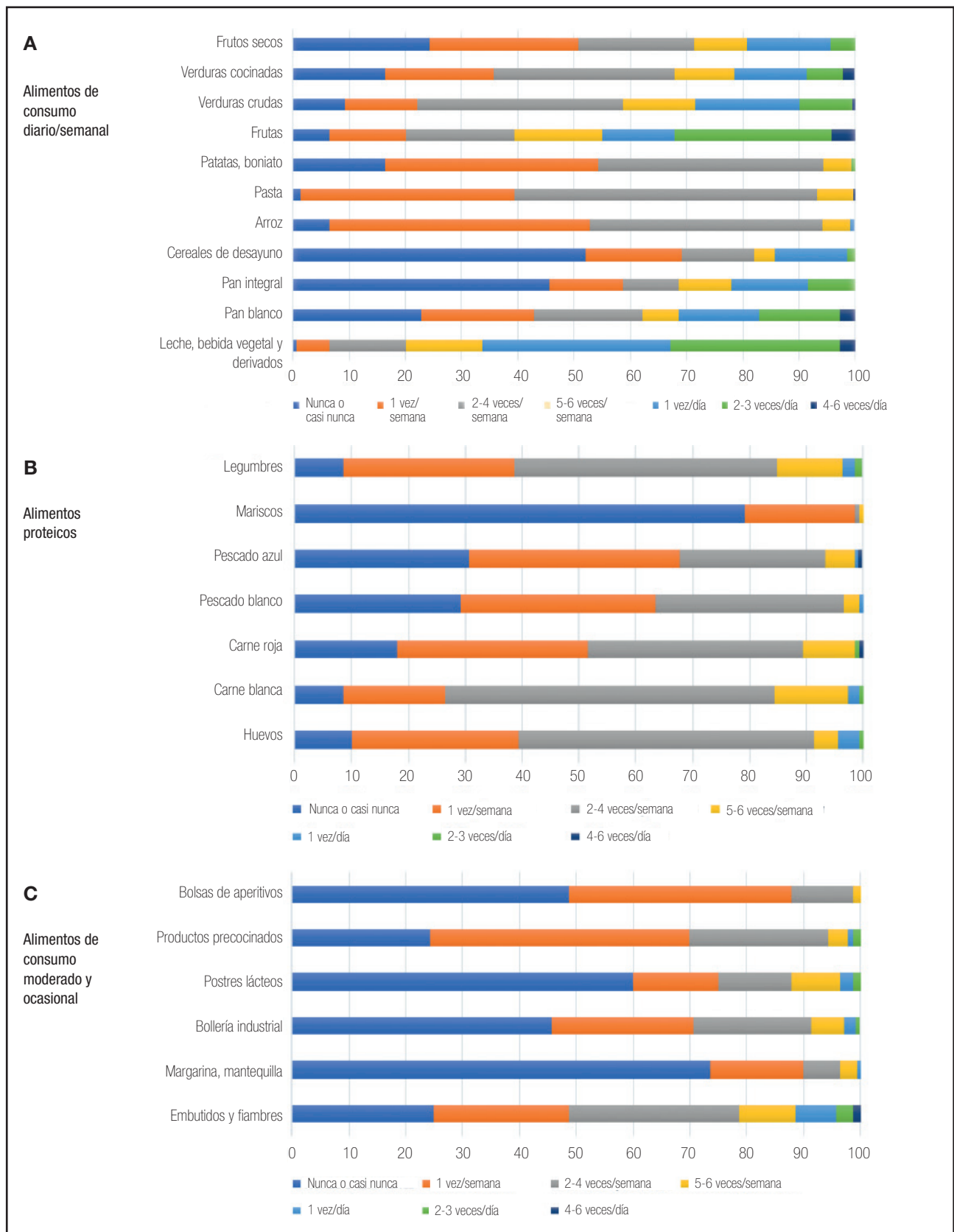
El análisis estadístico se realiza con el software SPSS 24.0 para Windows. Los resultados se presentan en forma de media, desviación estándar, frecuencia y porcentaje según el tipo de variable. Se utilizó la prueba del chi cuadrado para las variables cualitativas. El nivel de significación estadística empleado fue de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

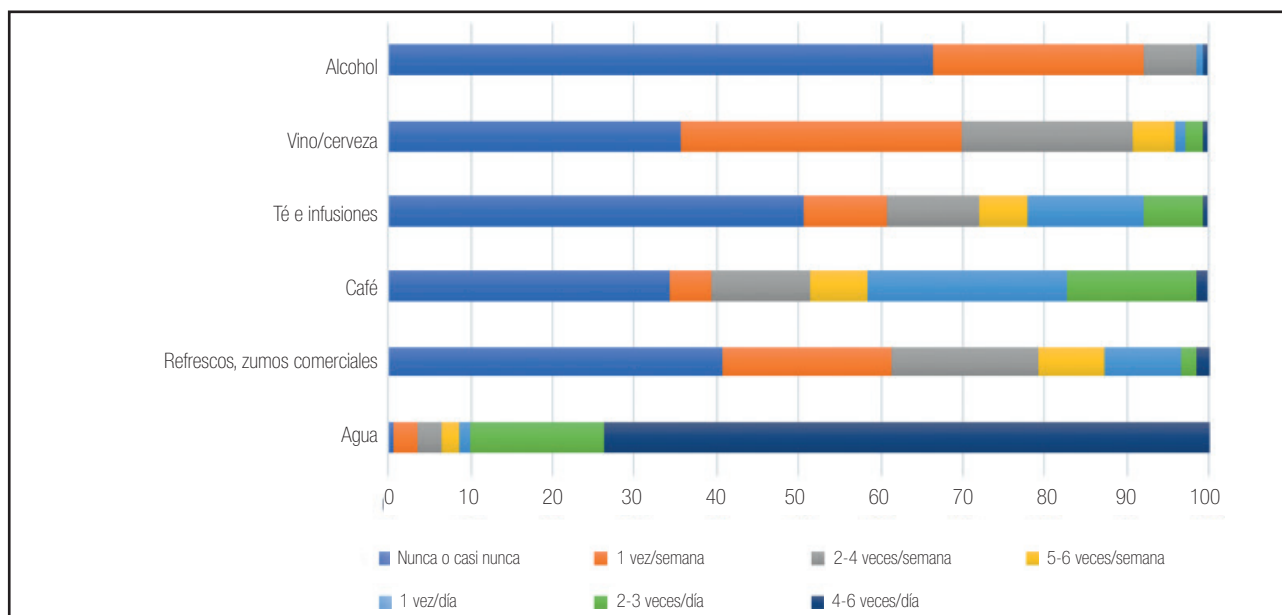
De los 140 estudiantes, 70 de los cuales estudiaban alguna titulación relacionada con la salud, el 76,4 % ( $n = 107$ ) eran mujeres y el 23,6 % ( $n = 33$ ) hombres, con una media de edad de  $22,6 \pm 6,0$  años. El registro de las fotografías durante los 3 días lo realizaron 49 estudiantes, el 75,5 % mujeres ( $n = 37$ ) y el 24,5 % hombres ( $n = 12$ ). En cuanto a la ciudad de residencia durante el curso académico, destacan dos ciudades: Madrid y alrededores (30,7 %) y Valencia y alrededores (27,1 %), seguidas de Salamanca (8,6 %) y Toledo (6,4 %). Cabe destacar que la mitad de la muestra cursaba algún estudio de grado o máster relacionado con ciencias de la salud, correspondiendo un 10 % a estudiantes del Grado de Nutrición Humana y Dietética.

En cuanto a los alimentos de consumo diario/semanal (Fig. 1A), se puede observar una preferencia por el consumo de arroz y pasta. Respecto a las diferentes fuentes proteicas (Fig. 1B) y los alimentos de consumo moderado (Fig. 1C), la frecuencia de consumo es similar en todos los grupos, siendo el agua la bebida de elección (Fig. 2).

Más del 90 % de los estudiantes no llegan a cumplir las recomendaciones de cereales y derivados, y solo el 22,1 % de los encuestados refiere consumir pan integral al menos una vez al día. La mayor parte de los estudiantes tampoco cumplen las recomendaciones de consumo diario para las frutas (67,9 %) y las verduras (90,7 %); solo el 32,1 % de ellos consume 3 o más piezas de fruta al día. En el caso de las verduras y hortalizas, solo el 9,3 % afirman consumir dos o más raciones de verduras y hortalizas diarias. El consumo de frutos secos también es bajo.



**Figura 1.** Distribución porcentual de la muestra según la frecuencia de consumo referida.



**Figura 2.**

Distribución porcentual de la muestra según la frecuencia de consumo referida: bebidas.

Más del 75 % de los estudiantes refieren consumir menos de 2-3 raciones a la semana de pescado; sin embargo, el porcentaje de estudiantes que refieren consumir carne roja, embutidos y fiambres varias veces a la semana es alto, en torno a la mitad de la muestra. En el caso de la bollería industrial, los precocinados, los aperitivos y los refrescos, no más del 30 % de los estudiantes refieren consumirlos más de una vez a la semana. En lo que respecta al consumo de alcohol, la mayor parte de los estudiantes lo consumen nunca o casi nunca, siendo el porcentaje de mujeres (74,3 %) significativamente mayor ( $p = 0,004$ ) que el de hombres. El porcentaje de estudiantes que residen en el hogar familiar y que refieren no consumir alcohol es significativamente mayor ( $p = 0,049$ ).

Los estudiantes de grados o másteres de ciencias de la salud reportan un mejor consumo de acuerdo con las recomendaciones en todos los grupos de alimentos analizados. Se observan diferencias significativas en frutas ( $p = 0,002$ ) y verduras ( $p = 0,030$ ), y en alimentos de consumo moderado y ocasional como carne roja ( $p = 0,011$ ), bollería industrial ( $p = 0,020$ ) y productos precocinados ( $p = 0,035$ ).

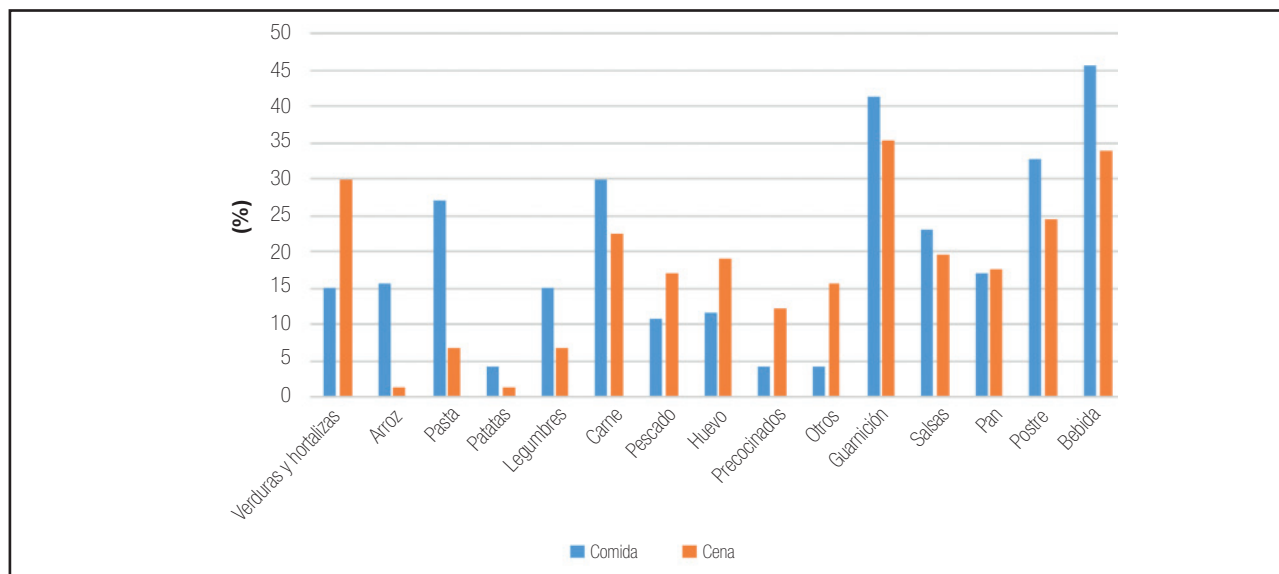
El registro fotográfico permite observar que el 69,4 % de los estudiantes suele realizar el desayuno de manera habitual (70,3 % de mujeres y 66,7 % de hombres). Entre los alimentos que constituyen dicho desayuno destacan el café con leche (46,5 %), las tostadas (48,2 %) y/o la bollería industrial (23,7 %). Además, la presencia de la fruta en el desayuno es baja (18,4 %), siendo mayor la del zumo de frutas (20,1 %). Por otro lado, cuando el desayuno está constituido por tostadas, estas suelen ser de aceite o con fiambre (23,6 % y 21,8 %, respectivamente), de pan de molde (40,0 %), pan blanco (38,2 %) o pan tostado (23,6 %); solo el 7,0 % de la muestra consume formas integrales.

En cuanto a las comidas principales (comida y cena), el principal lugar de consumo es el hogar ( $93,3 \pm 2,1$  %); sin embargo, se observa un aumento de la realización de las comidas fuera del hogar en el día festivo (sábado o domingo).

En la figura 3 se muestran los principales grupos de alimentos consumidos durante las comidas y las cenas. A mediodía son la pasta y la carne los grupos de alimentos más consumidos por más de una cuarta parte de la muestra. La forma de consumo predominante de la pasta es cocida sin salsa (35,0 %), aunque le siguen la pasta a la carbonara (22,5 %) y la boloñesa (15,0 %), y la sopa de fideos (17,5 %). El consumo de salsas en las principales comidas supone el 21,4 % del total de la muestra. Entre las principales salsas referidas destaca el tomate frito (29,3 %), seguido del ketchup (18,3 %) y la mayonesa (16,1 %).

En cuanto a los alimentos proteicos, los estudiantes prefieren la carne (26,4 % de hombres y 24,8 % de mujeres) frente a los huevos, el pescado y las legumbres. La carne blanca (30,1 %) es la más consumida, seguida de la carne roja (27,3 %) y la carne picada en forma de hamburguesa (12,1 %). Si el consumo de carne roja se analiza junto con el de otros derivados cárnicos como son el beicon (1,5 %), el embutido (4,6 %), el fiambre (5,4 %) y las albóndigas (2,4 %), el porcentaje total de consumo supondría un 38,7 % del total. La elaboración de carne a la plancha supone algo más de la mitad (56,4 %), seguida de la carne empanada sometida a fritura (16,2 %).

Alrededor del 40 % de los estudiantes consume verduras y hortalizas al menos un día del registro fotográfico y solo el 10,2 % toma una segunda ración. Se ha de destacar que el consumo de verduras y hortalizas es superior en la cena que en la comida, y mayor también en mujeres (24,8 %) que en hombres (15,3 %), aunque estas diferencias no son estadísticamente significativas.



**Figura 3.**

Distribución porcentual de la muestra según la frecuencia de consumo de los grupos de alimentos tanto en la comida como en la cena.

El 50,0 % de los participantes las consumen en crudo, principalmente en forma de ensalada.

El consumo de productos precocinados y alimentos dentro del grupo llamado *Otros* (bocadillos, sándwiches, fajitas, tacos, comida china, sushi) es superior en la cena que en la comida, donde el consumo de productos congelados tipo *nuggets* y pizzas constituyen los principales tipos de productos (41,7 % y 29,2 %, respectivamente), seguidos de la lasaña congelada (20,9 %). El mayor consumo de estos alimentos se produce principalmente el día festivo (57,7 %) y es mayor en los hombres (18,1 %) que en las mujeres (5,4 %). Concretamente, se observan diferencias significativas respecto al consumo de pizzas según el sexo ( $p = 0,042$ ) y el día del registro ( $p = 0,011$ ).

En la tabla I se muestra el porcentaje de personas que toman guarnición, pan, postre y/o bebida junto al plato principal. Se ha considerado que los participantes tomaban guarnición cuando el alimento representaba entre el 25 y el 50 % del plato. Las verduras y hortalizas suponen el mayor porcentaje del total de guarniciones, siendo similar en ambos sexos, aunque algo superior en mujeres (19,4 %) que en hombres (13,9 %); les siguen las patatas, la ensalada, los embutidos y los fiambres.

El pan blanco constituye la principal forma de consumo en las comidas (64,1 %), siendo el pan integral el de consumo más bajo (7,5 %).

Entre aquellos estudiantes que toman algún postre, principalmente el 56,8 % toman fruta y el 30,2 % yogur, aunque el porcentaje de estudiantes que consumen postre es bajo. Si se analiza el consumo de fruta por persona y día, el porcentaje de la muestra que consume fruta los tres días del registro (18,4 %) es bastante inferior con respecto al porcentaje correspondiente de aquellos que no consumen ningún día fruta (44,9 %). De igual forma, solo el 10,9 % de la muestra incorpora dos piezas de fruta,

ya sea como postre o en el desayuno, al menos un día de registro, y ningún participante consume tres piezas de fruta al día.

El agua está presente en el 87,2 % de las comidas y el consumo de cerveza, vino y refrescos representa en torno a un 5 %, aproximadamente.

La media de MET totales fue de  $1134,50 \pm 1260,56$  MET-minutos/semana, lo que corresponde a una actividad física de tipo moderado. Del total de estudiantes, el 28,6 % refieren no realizar ningún tipo de actividad física; del 71,4 % restante, el 15,0 % tienen un nivel de actividad bajo, siendo este moderado en el 29,3 % y alto en el 27,1 % de los casos (Tabla II). Si se analiza la práctica de actividad física por sexo y edad, las diferencias observadas no son estadísticamente significativas, aunque el porcentaje de hombres que no realizan ningún tipo de actividad física es algo superior al de mujeres. Entre los estudiantes que refieren realizar actividad física, el número es mayor entre los que cursan grados o másteres relacionados con ciencias de la salud, tanto para la actividad física moderada como para la alta.

La media total de desperdicio valorada en la escala de Comstock fue de  $0,58 \pm 0,65$ , lo que corresponde a un porcentaje de desperdicios del 14,5 %. Además, el desperdicio según el sexo es mayor en las mujeres (15,5 %) que en los hombres (11,5 %). En las comidas se genera mayor desperdicio ( $0,75 \pm 0,70$ ) que en las cenas ( $0,42 \pm 0,56$ ), diferencia que fue estadísticamente significativa ( $p < 0,01$ ).

Tal y como se puede observar en la tabla III, algo más de la mitad de la muestra (50,5 %) dejó alimento en su plato al menos un día y en alguna comida. Del total de desperdicio, el 86,4 % corresponde a un porcentaje del 0-25 %, siendo este el 66,2 % del desperdicio evitable.

Entre los principales grupos de alimentos que más desperdicio han supuesto se encuentran la carne, seguida de la pasta,

**Tabla I.** Distribución de la muestra (n) según si toman guarnición, pan, postre y/o bebida

	Día 1 n	Día 2 n	Día 3* n	Media n (%)
<b>Toman guarnición</b>				
Comida	22	19	20	20,33 (41,49)
Cena	24	18	10	17,33 (35,37)
<b>Toman pan</b>				
Comida	7	8	10	8,33 (17,01)
Cena	11	9	6	8,67 (17,68)
<b>Toman postre</b>				
Comida	16	16	16	16 (32,65)
Cena	12	12	12	12 (24,48)
<b>Bebida</b>				
Comida	22	20	25	22,33 (45,57)
Cena	15	21	14	16,67 (34,01)

\*Día 3: día festivo (sábado o domingo).

**Tabla II.** Distribución de la muestra según el tipo de actividad física realizada en función del sexo, la edad y los estudios universitarios

Sexo	Edad (años)	Sin AF n (%)	AF baja* n (%)	AF moderada n (%)	AF alta n (%)
Mujer	18-25	25 (23,40)	15 (14)	26 (24,30)	29 (27,10)
	26-30	2 (1,90)	2 (1,90)	4 (3,70)	1 (0,90)
	> 30	1 (0,90)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (1,90)
Hombre	18-25	12 (36,40)	3 (9,10)	10 (30,30)	5 (15,20)
	26-30	0 (0,00)	1 (0,90)	1 (0,90)	1 (0,90)
	> 30	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Total	18-25	37 (26,40)	18 (12,90)	36 (25,70)	34 (24,30)
	26-30	2 (1,90)	3 (2,10)	5 (3,60)	2 (1,90)
	> 30	1 (0,90)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (1,90)
	Total	40 (28,60)	21 (15)	41 (29,30)	38 (27,10)
Ciencias de la salud		19 (27,14)	7 (10)	21 (30)	23 (32,85)
No ciencias de la salud		15 (27,77)	12 (22,22)	16 (29,62)	11 (20,37)
Total		34 (27,41)	19 (15,32)	37 (29,83)	34 (27,49)

\*AF: actividad física.

las legumbres, la ensalada, los productos precocinados y las sopas o caldos de guisos en porcentajes similares (Fig. 4). En las guarniciones, los mayores desperdicios corresponden a las verduras y hortalizas (33,3 %) y a la ensalada (22,2 %), seguidas de las patatas cocidas o al horno (11,1 %) y las patatas fritas (7,4 %). El desperdicio de pan supone menos de una cuarta parte (23,5 %) y, entre aquellos que tomaban postre, solo el 5,9 % dejó algo en su plato. El mayor desperdicio en el grupo de la carne corresponde principalmente al sexo femenino; en cambio, el desperdicio de verduras, hortalizas y productos precocinados se observa más en el sexo masculino.

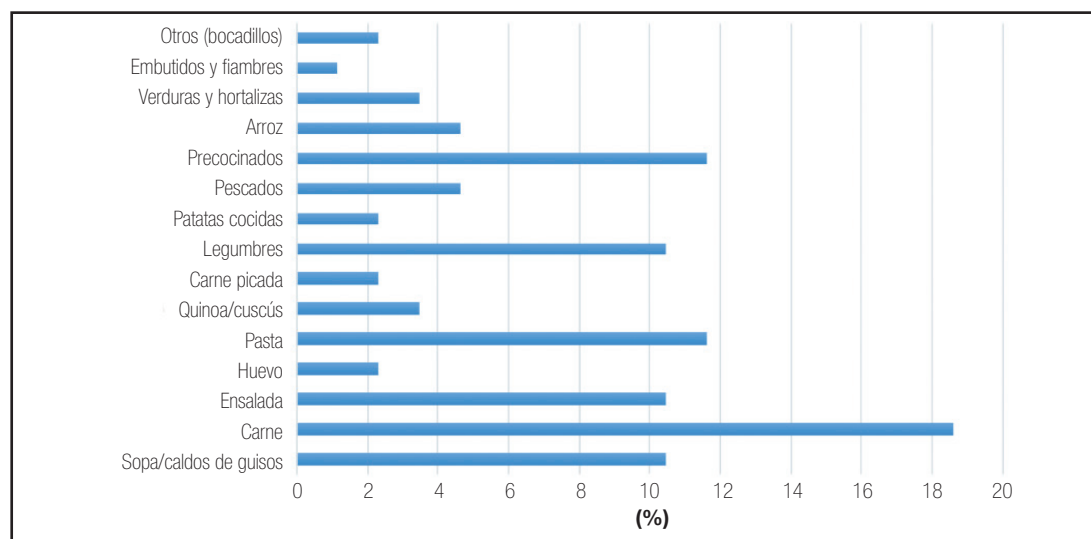
## DISCUSIÓN

En general, el consumo de verduras y hortalizas es bastante bajo ya que solo el 10 % de la población estudiada refiere consumir más de una ración de verdura al día. Estos datos concuerdan con los de otros estudios realizados en la población universitaria, donde apenas el 18 % de los estudiantes come una segunda ración de verduras y hortalizas (14). En cambio, los resultados difieren con los de Navarro-González y cols. (15), que muestran un consumo de más de una ración de verdura al día. El consumo de fruta al día ha aumentado, siendo la fruta la opción preferida

**Tabla III.** Distribución de la muestra según el porcentaje de desperdicio referido

% Desperdicio	Día 1 n	Día 2 n	Día 3* n	Media n (% TOTAL)
Ítem 0: sin residuos, plato vacío				
Comida	12	21	19	17,33 (37,4)
Cena	26	32	29	29 (61,3)
	38	53	48	46,33 (49,5)
Ítem 1: 0-25 %				
Comida	26	24	23	24,33 (52,5)
Cena	20	15	15	16,67 (35,2)
	46	39	38	41 (43,8)
Ítem 2: 26-50 %				
Comida	6	2	4	4 (8,6)
Cena	1	0	4	1,67 (3,5)
	7	2	8	5,67 (6,0)
Ítem 3: 51-75 %				
Comida	0	1	0	0,33 (0,7)
Cena	0	0	0	0 (0,0)
	0	1	0	0,33 (0,4)
Ítem 4: 76-100 %				
Comida	1	0	0	0,33 (0,7)
Cena	0	0	0	0 (0,0)
	1	0	0	0,33 (0,4)

\*Día 3: día festivo (sábado o domingo).



**Figura 4.** Distribución porcentual del desperdicio en función del grupo de alimentos.

para tomarla como postre, en comparación con estudios previos que reportan un consumo deficiente en más del 70 % de la población estudianta (16). Sin embargo, dicho consumo sigue siendo bajo, ya que el porcentaje de estudiantes que refieren tomar una segunda pieza de fruta es del 32,1 %.

Aproximadamente, el 76 % de la muestra refirió tomar legumbres al menos una vez a la semana y el 46,4 % consume entre 2-3 raciones a la semana, datos similares a los del estudio realizado por Navarro-González y cols. (15), que destaca un ele-

vado consumo de legumbres en el 85 % de la muestra, y a los resultados de Musaiger y cols. (17), donde algo más de la mitad de la muestra (59,5 %) consumía legumbres más de 4 veces/semana.

El 16,3 % de la muestra refiere consumir precocinados algún día del registro y solo el 1,4 % los consume dos días o más del registro. Estudios anteriores reportan un consumo de productos precocinados de hasta dos porciones al día en más del 80 % de la población (18). Un estudio publicado recientemente confirma

que las pizzas se encuentran entre los tipos de productos precocinados más consumidos por la población estudiantil (19).

Solo el 8,2 % de los estudiantes incluyen refrescos y/o vino y cerveza en las comidas al menos un día del registro fotográfico, y apenas el 2,0 % toma más de una vez al día. Sin embargo, más de un 30 % de la muestra refiere, a través del cuestionario de frecuencia de consumo alimentario, tomar de forma habitual (más de una vez a la semana) bebidas azucaradas, por lo que su consumo podría situarse fuera de las comidas. Estos resultados son similares a los de otros estudios que reportan un consumo diario de bebidas azucaradas en más del 30 % de la población (17,20,21).

La literatura reporta que el entorno familiar favorece las buenas elecciones dietéticas (22-24); sin embargo, en el presente estudio, residir fuera del domicilio familiar supone un mejor consumo de acuerdo con las recomendaciones de pescado, legumbres, frutas, carnes rojas y productos precocinados, aunque no con las de verduras y hortalizas; no obstante, no se han encontrado diferencias significativas entre la frecuencia de consumo recomendada y el lugar de residencia. Solamente resultó estadísticamente significativa ( $p < 0,049$ ) la frecuencia de consumo de alcohol, lo que coincide con el estudio publicado anteriormente por Erdenebileg y cols. (25).

Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas tras el análisis de la frecuencia de consumo recomendada y el tipo de estudio universitario, lo que puede deberse a un mayor conocimiento sobre la importancia de una buena alimentación para mantener la salud entre los que cursan grados o másteres relacionados con ciencias de la salud, ya que existe evidencia de una asociación positiva entre el conocimiento sobre nutrición y la ingesta dietética (26).

El porcentaje de estudiantes que refieren no desayunar es menor que el de los resultados obtenidos en otros estudios, donde alrededor de la mitad de la muestra estudiada no suele desayunar de manera regular (17,21,27). La composición del desayuno sigue siendo de baja calidad, ya que la bollería industrial está presente en el 23,7 % de los desayunos y la ingesta de fruta solo en el 18,4 %, con preferencia del zumo de frutas. Entre las principales razones por las cuales los estudiantes podrían omitir el desayuno y/o consumir alimentos de alta densidad energética se encontrarían la limitada disponibilidad de tiempo y las situaciones de estrés (20,24).

La muestra estudiada realiza una actividad física de tipo moderado correspondiente a 1134,50 MET-minutos/semana, aunque una cuarta parte de la población no realiza ningún tipo de actividad física de forma habitual. Sánchez Socarrás y cols. (16) reportaron que la mayor parte de los estudiantes acostumbra a realizar actividad física moderada durante tres o más veces a la semana, y alrededor del 30 % no suelen realizar ninguna actividad física. Entre las principales razones por las cuales una parte de la muestra no realiza actividad física podría estar la falta de tiempo, al igual que ocurría con la omisión del desayuno y el consumo de comida rápida (28,29). Por otra parte, los estudios muestran un número similar de estudiantes que practican actividad física de forma moderada más de tres veces a la semana y de estudiantes

que no suelen realizar ningún tipo de actividad física de manera habitual. Además, se observa una mayor práctica de actividad física en los hombres que en las mujeres (16,30).

En contraste con lo que reportan estudios anteriores (17,29,31), el porcentaje de mujeres (73,8 %) que refieren realizar algún tipo de actividad física es superior al de hombres (63,6 %), aunque esta diferencia no es significativa. Esto podría deberse a que la mayor parte de la muestra está constituida por mujeres. Algo similar ocurre con el tipo de estudio universitario: los estudiantes de grados o másteres relacionados con la salud refieren realizar una mayor actividad física, aunque la diferencia entre ambos tampoco resultó ser estadísticamente significativa. Otros estudios sí apoyan esta relación: Almutairi y cols. (22) encontraron una diferencia significativa entre los estudiantes de ciencias de la salud y los de otras disciplinas en lo que respecta a seguir programas de ejercicio planificados y práctica de actividad física en el tiempo libre.

En lo que respecta al desperdicio de alimentos, este supuso una media de  $0,58 \pm 0,65$ , que se corresponde con un porcentaje del 14,5 % de residuos en el plato, siendo el sexo femenino el que produce mayor desperdicio, al igual que ocurre con la comida en comparación con la cena ( $p < 0,01$ ). Que el sexo femenino desperdicie más que el sexo masculino coincide con los hallazgos de estudios anteriores (1). Un estudio llevado a cabo en un comedor escolar, que evaluó los residuos de las bandejas mediante la escala Comstock, mostró diferencias significativas ( $p = 0,039$ ) con respecto al sexo.

A pesar de que el desperdicio de alimentos supone solo una cuarta parte del plato, en torno a la mitad de la muestra (50,5 %) dejó alimento en su plato y, del total de platos valorados ( $n = 281$ ), un 50,2 % presentaba residuos de algún tipo. Además, los alimentos desperdiciados se consideraron de tipo evitable en el 66,2 % de los casos. Estos hallazgos están en línea con los de otras investigaciones (32), donde los residuos de alimentos no evitables representan solo una pequeña fracción del desperdicio. Entre los grupos de alimentos que generan mayor desperdicio se encontró la carne (18,6 %) seguida de la pasta (11,6 %), que fueron los grupos de alimentos más consumidos por parte de los estudiantes; igual ocurre con la guarnición, donde el mayor desperdicio corresponde al grupo de alimentos más consumido: verduras y hortalizas (33,3 %) y ensalada (22,2 %). La presencia de verduras y hortalizas como desperdicio está en línea con los resultados de publicaciones anteriores, que reportan alrededor de un 30 % de desperdicio de verduras y hortalizas, junto a las frutas, en el hogar (5,32). Por otro lado, se han observado diferencias, aunque no significativas, entre el tipo de alimento desperdiciado y el sexo. El sexo femenino es responsable principalmente del desperdicio de carne; en cambio, el desperdicio de verduras, hortalizas y productos precocinados es generado sobre todo por el sexo masculino.

Que el desperdicio de productos precocinados sea mayor en el sexo masculino podría deberse a que su consumo es mayor en comparación con el sexo femenino (18,1 % vs. 5,4 %), aunque esto no ocurre con las carnes, ya que el consumo por ambos sexos es similar (24,8 % de mujeres, 26,4 % de hombres). En lo que se refiere al desperdicio de verduras y hortalizas, este podría



deberse a que el sexo masculino es más reactivo a este grupo de alimentos, ya que el número de estudiantes que consumen verduras y hortalizas es mayor entre las mujeres (24,8 %) que entre los hombres (15,3 %). Sin embargo, el desperdicio es mayor en los hombres (21,1 % vs. 11,9 %), lo que puede suponer que los varones gustan poco de este grupo de alimentos. Hay factores fundamentales que influyen en el desperdicio de alimentos. Una revisión de 2015 analiza los posibles factores que pueden ser causa del desperdicio y los posibles puntos de actuación. Los autores identificaron entre los posibles factores influyentes factores sociodemográficos y psicográficos. Entre los factores sociodemográficos se encuentran la edad y el número de miembros integrantes del hogar, y entre los factores psicográficos, la preocupación, la percepción y el comportamiento del consumidor, que determinan la medida por la cual los consumidores pueden gestionar su alimentación desde la planificación de la compra, la elección de los alimentos, el almacenamiento, la preparación, la reutilización y la eliminación (33).

Pelletier y cols. (34) estudiaron la relación entre la importancia de las prácticas de producción más sostenibles (elección de alimentos orgánicos, locales y no procesados) y la calidad de la dieta en función de la actitud de los jóvenes; aquellos participantes con una actitud más comprometida con las prácticas de producción más sostenibles y alternativas mostraron patrones dietéticos más saludables.

Por tanto, la investigación futura deberá basarse principalmente en el comportamiento del consumidor en términos de adquisición e implementación de habilidades alimentarias, y manejo de conocimientos para evitar el desperdicio de alimentos.

El presente estudio tiene varias limitaciones: el tamaño de la muestra es pequeño y la participación es principalmente femenina. Los datos fueron autoinformados, por lo que es posible que los estudiantes universitarios se vieran afectados por el sesgo de memoria y que dieran respuestas sujetas a la conveniencia personal y social. Además, se midió la frecuencia de consumo de los alimentos pero no el tamaño real de las porciones. Respecto a la evaluación de los desperdicios, la recopilación de datos solo permitió cuantificar restos de alimentos después del consumo, por lo que sería interesante para futuras investigaciones valorar los desperdicios que se producen a nivel individual y doméstico durante las etapas previas al consumo, ya sea durante la preparación de los alimentos o durante el almacenamiento.

Aunque el número de estudiantes que realizan el registro fotográfico es bajo (35 % de la muestra), este es una buena herramienta para el registro alimentario y del desperdicio generado en los domicilios. En este estudio, el registro alimentario se realiza también con un cuestionario de frecuencia de consumo.

## CONCLUSIONES

El consumo de alimentos que constituyen la base de una alimentación saludable, las frutas, verduras y hortalizas, es bajo en la población universitaria estudiada. Destaca un alto consumo de carne y de derivados cárnicos frente a otras fuentes proteicas,

por lo que se debería prestar especial atención al fomento del consumo de pescado, legumbres y huevos. Estudiar algún grado relacionado con la salud favorece un mejor consumo de alimentos según las recomendaciones, así como una mayor realización de actividad física.

Aunque, el porcentaje de desperdicio supone una cuarta parte del plato, la mitad de la muestra deja algo de comida en el plato, tratándose principalmente de un desperdicio de tipo evitable y de carne.

Este estudio enfatiza aún más la necesidad de un mayor número de intervenciones para mejorar los comportamientos saludables en los estudiantes universitarios, particularmente en relación con la ingesta de frutas y verduras, y reducir el desperdicio de alimentos. Así, la universidad puede suponer un entorno apropiado para la promoción de la educación alimentaria y para el desarrollo de nuevas y buenas intervenciones nutricionales efectivas para el establecimiento de patrones de comportamiento saludables.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Becerra-Bulla F, Pinzón-Villate G, Vargas-Zarate M, Martínez-Marín EM, Callejas-Malpica EF. Cambios en el estado nutricional y hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. *Rev Fac Med Univ* 2013;64(2):249-56. DOI: 10.15446/revfacmed.v64n2.50722
2. Nogueira PS, Ferreira MG, Rodrigues PRM, Muraro AP, Pereira LP, Pereira RA. Longitudinal Study on the Lifestyle and Health of University Students (ELESEU): design, methodological procedures, and preliminary results. *Cadernos de Saude Publica* 2018;34(4):e00145917. DOI: 10.1590/0102-311x00145917
3. ONU. Memoria del Secretario General sobre la labor de la Organización Naciones Unidas 2015;1(1):1-88.
4. European Commission. Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones. Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. Diario Oficial de Las Comunidades Europeas 2015;614:1-24.
5. FAO. Global food losses and food waste. Extent, causes and prevention. Rome; 2011.
6. Bräutigam KR, Jörissen J, Priefer C. The extent of food waste generation across EU-27: Different calculation methods and the reliability of their results. *WM&R* 2014;32(8):683-94. DOI: 10.1177/0734242X14545374
7. FAO. Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary Report. Rome; 2013.
8. Hall KD, Guo J, Dore M, Chow CC. (2009). The progressive increase of food waste in America and its environmental impact. *PLoS ONE* 2009;4(11):9-14.
9. Cox J, Dowling P. Food Behaviour Consumer Research: Quantitative Phase. Retail Programme-Food Waste: Final Report. Material Change for Better Environment Brook Lyndhurst; 2007.
10. Hebrok M, Boks C. Household food waste: Drivers and potential intervention points for design. An extensive review. *J Cleaner Prod* 2017;151:380-92. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.03.069
11. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekkelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* 2003;35(8):1381-95. DOI: 10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
12. Batrina J, Val VA, Aldalur EM, De Victoria Muñoz EM, Anta RM, Pérez CR, et al. Guías alimentarias para la población española (SENC, 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr. Hosp* 2016;33(Supl 8):1-48.
13. Comstock EM, St Pierre RG, Mackiernan YD. Measuring individual plate waste in school lunches. Visual estimation and children's ratings vs. actual weighing of plate waste *J Am Diet Assoc* 1981;79(3):290-6.
14. Durá Travé T, Castroviejo Gandarias A. Adherencia a la dieta mediterránea en la población universitaria. *Nutr Hosp* 2011;26(3):602-8.
15. Navarro-González I, Ros G, Martínez-García B, Rodríguez-Tadeo A, Periago MJ. Trabajo Original Epidemiología y dietética Adherencia a la dieta mediterránea y su relación con la calidad del desayuno en estudiantes de la Universidad de Murcia. *Nutr Hosp* 2016;33(34):901-8.

16. Sánchez Socarrás V, Martínez AA. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud en una población universitaria. *Nutr Hosp* 2015;31(1):449-57.
17. Musaiger AO, Bader Z, Al-Roomi K, D'Souza R. Dietary and lifestyle habits amongst adolescents in Bahrain. *Food Nutr Res* 2011;55:1-8. DOI: 10.3402/fnr.v55i0.7122
18. Durán Agüero S, Valdés BP, Godoy CA, Herrera VT. Hábitos alimentarios y condición física en estudiantes de pedagogía en educación física. *Rev Chil Nutr* 2014;41(3):251-9. DOI: 10.4067/S0717-75182014000300004
19. Mohammadbeigi A, Asgarian A, Moshir E, Heidari H, Afrashteh S, Khazaei S, Ansari H. Fast food consumption and overweight/obesity prevalence in students and its association with general and abdominal obesity. *J Prev Med Hyg* 2018;59(3):E236-40.
20. Hall L, Tejada-Tayabas LM, Monárrez-Espino J. Breakfast Skipping, Anxiety, Exercise, and Soda Consumption are Associated with Diet Quality in Mexican College Students. *Ecol Food Nutr* 2017;56(3):218-37. DOI: 10.1080/03670244.2017.1299010
21. Olatona FA, Onabanjo OO, Ugbaja RN, Nnoaham KE, Adelekan DA. Dietary habits and metabolic risk factors for non-communicable diseases in a university undergraduate population. *J Health Popul Nutr* 2018;37(1):21. DOI: 10.1186/s41043-018-0152-2
22. Almutairi KM, Alonazi WB, Vinluan JM, Almigbal TH, Batais MA, Alodhayani AA, et al. Health promoting lifestyle of university students in Saudi Arabia: A cross-sectional assessment. *BMC Public Health* 2018;18(1):1093. DOI: 10.1186/s12889-018-5999-z
23. 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). DOI: 10.1186/1475-2891-11-28
24. Troncoso C, Amaya J. (2010). Factores Sociales en las Conductas Alimentarias de Estudiantes Universitarios. *Rev Chil Nutr* 2009;36(4):1090-7.
25. Erdenebileg Z, Park SH, Chang KJ. (2018). Comparison of body image perception, nutrition knowledge, dietary attitudes, and dietary habits between Korean and Mongolian college students. *Nutr Res Pract* 2018;12(2):149-59.
26. Spronk I, Kullen C, Burdon C, O'Connor H. Relationship between nutrition knowledge and dietary intake. *Brit J Nutr* 2014;111(10):1713-26. DOI: 10.1017/S0007114514000087
27. Omega K, Omuemu VO. Assessment of dietary pattern and nutritional status of undergraduate students in a private university in southern Nigeria. *Food Sci Nutr* 2018;6(7):1890-7. DOI: 10.1002/fsn3.759
28. Durán Agüero S, Bazaez Díaz G, Figueroa Velásquez K, del Berlanga Zúñiga MR, Encina Vega C, Rodríguez Noel MP. Comparación en calidad de vida y estado nutricional entre alumnos de nutrición y dietética y de otras carreras universitarias de la universidad Santo Tomás de Chile. *Nutr Hosp* 2012;27(3).
29. Rodríguez F, Palma X, Romo A, Escobar D, Aragón B, Espinoza L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. *Nutr Hosp* 2013;28(2):447-55.
30. Moreno-Gómez C, Romaguera-Bosch D, Tauler-Riera P, Bannasar-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):2131-9. DOI: 10.1017/S1368980012000080
31. Iglesias MT, Cuesta E, Sáez A. Estudio comparativo de hábitos entre estudiantes universitarios y preuniversitarios de la zona noroeste de Madrid. *Nutr Hosp* 2015;31(2):966-74.
32. De Laurentiis V, Corrado S, Sala S. Quantifying household waste of fresh fruit and vegetables in the EU. *Waste Manag* 2018;77:238-51. DOI: 10.1016/j.wasman.2018.04.001
33. Aschemann-Witzel J, De Hooge I, Amani P, Bech-Larsen T, Oostindjer M. Consumer-Related Food Waste: Causes and Potential for Action. *Sustainability* 2015;7:6457-77. DOI: 10.3390/su7066457
34. Pelletier JE, Laska MN, Neumark-Sztainer D, Story M. Positive attitudes toward organic, local, and sustainable foods are associated with higher dietary quality among young adults. *J Acad Nutr Diet* 2013;113(1):127-32. DOI: 10.1016/j.jand.2012.08.021