



Trabajo Original

Epidemiología y dietética

Patrones de consumo de alimentos en estudiantes universitarios de Zamora *Food consumption patterns among university students in Zamora*

Rosario Pastor^{1,2}, María del Mar Bibiloni^{2,3} y Josep A. Tur Marí^{2,3}

¹Universidad Católica de Ávila. Ávila. ²Grupo de Investigación en Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. ³CIBEROBN (Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición), ISCIII. Palma de Mallorca

Resumen

Objetivos: analizar, mediante técnicas *a posteriori*, los principales patrones de consumo de alimentos de los estudiantes universitarios de Zamora y su asociación con los diferentes grupos de alimentos, para así conocer cuánto se alejan de las recomendaciones de una dieta saludable, como es la dieta mediterránea.

Métodos: estudio transversal, descriptivo y observacional sobre una muestra representativa de los estudiantes universitarios de la provincia de Zamora (n = 213; 18-29 años). El consumo de alimentos se determinó mediante un cuestionario validado semicuantitativo de frecuencia de consumo, que incluía 64 alimentos, reunidos en 13 grupos. Los patrones de consumo se determinaron por análisis factorial.

Resultados: los estudiantes universitarios de Zamora muestran dos patrones de consumo: mediterráneo, que explica un 19,4% de la varianza total y se caracteriza por un consumo de lácteos, pescado y mariscos, carnes y legumbres, embutidos, cereales y tubérculos, fruta y verduras y aceite de oliva; y occidental, que explica un 22,2% de la varianza total y se caracteriza por un consumo de lácteos, huevos, carnes y legumbres, embutidos, frutos secos, otras grasas distintas del aceite de oliva, bollería y dulces, alimentos preparados y bebidas azucaradas, con bajo consumo de fruta y verduras. El análisis factorial presenta una medida de adecuación de la muestra (KMO) de 0,615.

Conclusiones: los estudiantes universitarios de Zamora se encuentran en transición nutricional, con una dieta que se aleja de las recomendaciones de la dieta mediterránea.

Palabras clave:

Estudiantes. Patrones alimentarios. Dieta mediterránea. Dieta occidental. Transición nutricional.

Abstract

Aims: To assess, using *a posteriori* techniques, prevailing food consumption patterns of university students in Zamora and their association with food groups, in order to know how far can be away from a healthy diet, such as the Mediterranean diet.

Methods: Cross-sectional, descriptive and observational study of a representative sample of university students in the province of Zamora (n = 213, 18-29 years). Food consumption was assessed using a validated semi-quantitative consumer frequency questionnaire, which included 64 foods, grouped into 13 food groups. Consumption patterns were determined by factor analysis.

Results: University students in Zamora show two consumption patterns: "Mediterranean", which accounts for 19.4% of the total variance and is characterized by consumption of dairy products, fish and seafood, meats and vegetables, sausages, cereals and tubers, fruit and vegetables and olive oil, and "Western", which accounts for 22.2% of the total variance and is characterized by consumption of dairy products, eggs, meats and vegetables, sausages, nuts, other fats other than olive oil, pastries and sweets, prepared foods and sugar sweetened beverages, with low consumption of fruit and vegetables. The factor analysis shows a sample adequacy measure (KMO) of 0.615.

Conclusions: The university students of Zamora are in nutritional transition, with a diet that moves away from the recommendations of the Mediterranean Diet.

Key words:

Students. Dietary patterns. Mediterranean diet. Western diet. Nutritional transition.

Recibido: 25/03/2017
Aceptado: 09/04/2017

Pastor R, Bibiloni MM, Tur Marí JA. Patrones de consumo de alimentos en estudiantes universitarios de Zamora. Nutr Hosp 2017;34:1424-1431

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1147>

Correspondencia:

Josep A. Tur. Grupo de Investigación en Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo. Universitat de les Illes Balears & CIBEROBN. Edificio Guillem Colom, Campus. E-07122 Palma de Mallorca
e-mail: pep.tur@uib.es

INTRODUCCIÓN

Una herramienta alternativa y complementaria al análisis de alimentos y nutrientes es el estudio de los patrones dietéticos, que desempeña un papel importante en la evaluación de la relación entre la dieta y la salud. Para el estudio de los patrones dietéticos, pueden utilizarse dos técnicas, *a priori* y *a posteriori*. Las técnicas *a priori* consisten en diseñar un índice de calidad global de la dieta, de acuerdo con la evidencia científica disponible sobre las características saludables de la misma; las técnicas *a posteriori* consisten en establecer diferentes patrones de consumo de alimentos a partir de los datos de ingesta de alimentos recogidos en la muestra objeto de estudio, mediante el uso de pruebas estadísticas (1). Estos análisis estadísticos fueron aplicados por primera vez en 1982 (2). En la literatura, los métodos estadísticos más utilizados para el cálculo de los patrones de consumo de alimentos son el análisis factorial o análisis de los componentes principales y el análisis clúster o análisis de conglomerados. A pesar de las diferencias entre los dos métodos, tanto en el enfoque como en la interpretación, ambos modelos permiten describir patrones dietéticos (3-4).

En adultos españoles de 18 o más años, utilizando el análisis factorial o análisis de los componentes principales, se identificaron dos patrones principales de consumo de alimentos. El primero, denominado patrón de consumo occidental, se caracteriza por un alto consumo de carne roja y procesada, patatas fritas, productos elaborados con harinas refinadas, lácteos enteros, pasta y bebidas azucaradas, y por un bajo consumo de frutas frescas y zumos de frutas, productos lácteos bajos en grasa y productos de grano entero. El segundo, denominado patrón de consumo mediterráneo, se caracteriza por un alto consumo de aceite de oliva, verduras, pescado y legumbres (5). En adolescentes españoles, utilizando este mismo método, se han descrito dos patrones principales: el patrón de consumo mediterráneo, asociado negativamente con el consumo de refrescos endulzados con azúcar, y positivamente con el consumo de vegetales, aceite de oliva, pescado, frutas, yogur y productos lácteos fermentados, y agua; y el patrón de consumo occidental, que mostró una asociación positiva con el consumo de leche, azúcar y alimentos azucarados y sustitutos de alimentos (6).

La etapa universitaria es una época de la vida en la cual los estudiantes suelen asumir la responsabilidad de su alimentación por primera vez (7) y se adquieren hábitos importantes en su estilo de vida que, en la mayoría de los casos, se mantendrán en la edad adulta (8-12); por tanto, la alteración de los patrones dietéticos durante la etapa universitaria podrán tener consecuencias fisiológicas adversas que conducirán a enfermedades crónicas (13) y, en consecuencia, se trata de un grupo poblacional altamente vulnerable que merece atención (14,15). Por ello, los estudiantes universitarios constituyen una población clave para las actividades de promoción y prevención en salud (8). Sin embargo, hasta la fecha no se han descrito estudios de patrones dietéticos en universitarios españoles utilizando técnicas *a posteriori*.

El objetivo de este trabajo fue determinar, mediante técnicas *a posteriori*, cuáles son los principales patrones de consumo de

alimentos de los estudiantes universitarios de Zamora y su asociación con los diferentes grupos de alimentos, para así conocer cuánto se alejan de las recomendaciones de una dieta saludable, como es la dieta mediterránea.

MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio transversal, descriptivo y observacional sobre una muestra representativa de los estudiantes universitarios de la provincia de Zamora. La población global de este estudio está formada por alumnos matriculados durante el curso académico 2013-2014 en las diferentes titulaciones de Grado que se imparten en las Escuelas Universitarias de Zamora, las cuales pertenecen a la Universidad de Salamanca. En función de los datos facilitados por el Servicio de Gestión Académica y Estudios Oficiales de la Universidad de Salamanca, a través de los Servicios Informáticos (CPD), referidos al curso académico 2013-2014, dicha población estaba compuesta por 2.058 universitarios. Debido a que el presente estudio está concebido para población adulta joven, se estableció un rango de edad de entre 18 y 29 años. Teniendo en cuenta este criterio, la población diana está formada por 1.677 universitarios. La muestra final quedó formada por 213 estudiantes (53 hombres y 160 mujeres), cuyo reclutamiento se llevó a cabo durante los meses de octubre a diciembre de 2014.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se realizó de acuerdo a las directrices establecidas en la Declaración de Helsinki y fue autorizado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) de la provincia de Zamora. Todos los participantes firmaron el correspondiente consentimiento informado.

ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO

Se midió el peso y la altura siguiendo el protocolo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (16). El peso se obtuvo con una báscula digital (TANITA BC-545N) previamente calibrada, con un rango de medición de 0-150 kg y una precisión 100 g. La medida se realizó tres veces, con el sujeto situado en el centro de la báscula en posición estándar erecta, descalzo y con ropa ligera (ropa interior o similar), y de espaldas al registro de medida, sin que el cuerpo estuviera en contacto con nada que tuviera alrededor. La estatura se midió con un tallímetro mecánico telescópico (SECA 222) con un rango de medición de 6-230 cm y una precisión de 1 mm. La medida se realizó tres veces, con los participantes en bipedestación, posición erecta, descalzos y con ropa ligera (ropa interior o similar), con los talones, las nalgas y la parte media superior de la espalda en contacto con el eje vertical del tallímetro, los brazos extendidos paralelos al cuerpo, es decir,

colgando a lo largo de los costados con las palmas de las manos dirigidas hacia los muslos, con los pies unidos por los talones formando un ángulo de 45°, y con la cabeza colocada siguiendo el plano horizontal de Frankfurt (plano horizontal nariz-trago). En el momento de la lectura, el sujeto hace una inspiración profunda a fin de compensar el acortamiento de los discos intervertebrales, deslizando la pieza horizontal y móvil del tallímetro hasta contactar con la cabeza, presionando ligeramente el pelo. Con el peso y la talla se calculó el IMC, con el cual se clasificó a los sujetos siguiendo los criterios establecidos por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) (17), estableciendo cuatro categorías de sujetos: bajo peso ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$); normopeso ($IMC = 18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$); sobrepeso ($IMC = 25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$); obesidad ($IMC \geq 30,0 \text{ Kg/m}^2$).

ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ALIMENTOS

El consumo de alimentos se determinó mediante un cuestionario validado (18) semicuantitativo de frecuencia de consumo, que incluía 67 alimentos, reunidos en 14 grupos.

ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Se utilizó la versión corta del International Physical Activity Questionary (IPAQ) (19), valorando el tiempo dedicado, durante los últimos 7 días, a actividades vigorosas, a actividades moderadas, a caminar y a estar sentado. Para la interpretación de los datos sobre actividad física recogidos en el cuestionario, se siguió el protocolo establecido en la Guía para el Procesamiento de Datos y Análisis del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) (20).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se analizaron con SPSS 21.0 (SPSS Inc, IL, USA). Para el cálculo de las diferencias significativas en las prevalencias se utilizó la prueba de χ^2 de Pearson o el test exacto de Fisher cuando las variables eran nominales, y el test tau-b de Kendall cuando las variables eran ordinales. Las diferencias entre medianas fueron evaluadas mediante el test U de Mann-Whitney.

Se realizó un análisis factorial (análisis de componentes principales, ACP) para identificar patrones de consumo de alimentos, utilizando el peso promedio consumido (g/día) por cada individuo de 14 grupos de alimentos. La prueba de esfericidad de Bartlett's y el test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) fueron utilizados para verificar la idoneidad del análisis factorial realizado. Para evaluar el grado de correlación entre las variables, se adoptó un valor de KMO $> 0,60$. Se aplicó una rotación ortogonal (Varimax) sobre la matriz de cargas factoriales para optimizar la correlación entre los alimentos y los factores y facilitar su interpretación. El número de factores retenidos se determinó en función del gráfico de sedimentación, la proporción de varianza explicada y su interpretabilidad. La denominación de cada patrón de consumo de alimentos

se estableció teniendo en cuenta qué alimentos tenían una correlación suficiente con cada factor (factor de carga $\geq 0,200$). Cada sujeto recibió una puntuación calculada como la suma del consumo en cada grupo de alimentos ponderado por el factor correspondiente en el ACP. Los coeficientes de puntuación de cada factor se estimaron por el método de Anderson-Rubin (21), que produce puntuaciones no correlacionadas con una media de 0 y una desviación estándar de 1. Una puntuación más alta indica una mayor adherencia al factor. Este análisis factorial se realizó para cada grupo de alimento y género tanto con cálculo del Z-score, como sin realizar dicho cálculo. El nivel de significación aceptado en todas las pruebas estadísticas fue de $p < 0,05$.

RESULTADOS

En la tabla I se detallan las características sociodemográficas y factores de estilo de vida de los estudiantes universitarios de Zamora. La edad media fue de 21,9 años para el total de muestra, sin diferencias significativas entre ambos sexos ($p = 0,158$). El 72,8% habían nacido en Zamora, y el 27,2% en el resto de España y otros países. A excepción de la titulación, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos en las variables sociodemográficas estudiadas. El 19,2% de los estudiantes presentó sobrepeso (28,3% de los varones y 16,3% de las mujeres, $p = 0,054$) y el 5,2% presentó obesidad (3,8% de los varones y 5,6% de las mujeres, $p = 0,598$). En general, el 24,4% de la muestra presentó exceso de peso corporal (sobrepeso y obesidad), sin hallarse diferencias significativas entre sexos (32,1% de los varones y 21,9% de las mujeres, $p = 0,134$). Finalmente, el 5,2% de la muestra presentó bajo peso (1,9% de los varones y 6,3% de las mujeres, $p = 0,192$). El 50,2% de los universitarios realizaba actividad física de intensidad alta, mientras que el porcentaje de sujetos con actividad física de intensidades moderada y leve fue del 35,2% y 14,6%, respectivamente. Hombres y mujeres no mostraron diferencias significativas en cuanto a nivel de actividad física realizada.

Los patrones de consumo obtenidos a partir de los grupos de alimentos expresados en g/día y para cada grupo de alimento se detallan en la tabla II. Se retuvieron dos factores, los cuales explicaron el 22,2% y el 19,4% de la varianza total. El primer factor (denominado patrón de consumo occidental) estuvo asociado positivamente (carga absoluta $\geq 0,250$) con el consumo frecuente de lácteos y derivados, huevos, carnes y legumbres, embutidos, frutos secos, otras grasas distintas del aceite de oliva, bollería y dulces, alimentos preparados y bebidas azucaradas; y estuvo asociado negativamente con el consumo frecuente de fruta y verduras. El segundo factor (denominado patrón de consumo mediterráneo) estuvo asociado positivamente con el consumo frecuente de lácteos y derivados, pescado y mariscos, carnes y legumbres, embutidos, cereales y tubérculos, fruta y verduras, y aceite de oliva.

En la figura 1 se representan las medianas de las raciones de consumo (expresados al día o a la semana, según sean las recomendaciones para la población española) de los distintos grupos

Tabla I. Características sociodemográficas y estilo de vida de los estudiantes universitarios

	Total (n = 213)	Hombres (n = 53)	Mujeres (n = 160)	P
Edad (años)	21,0 (20,0-23,0)	22,0 (20,5-23,5)	21,0 (20,0-23,0)	0,158
<i>Titulación:</i>				
Enfermería	96 (45,1)	14 (26,4)	82 (51,3)	0,002
Educación u otros	117 (54,9)	39 (73,6)	78 (48,8)	
<i>Lugar de nacimiento:</i>				
Zamora	155 (72,8)	37 (69,8)	118 (73,8)	0,577
Resto de España y otros	58 (27,2)	16 (30,2)	42 (26,3)	
Peso (kg)	60,5 (54,7-70,8)	72,6 (65,7-79,1)	58,2 (53,0-65,3)	< 0,001
Altura (cm)	163,2 (158,5-168,8)	173,7 (168,8-180,0)	160,8 (157,2-165,7)	< 0,001
<i>IMC (kg/m²):</i>	22,9 (20,8-24,8)	23,7 (22,1-25,6)	22,5 (20,6-24,5)	0,008
Bajo peso (< 18,5)	11 (5,2)	1 (1,9)	10 (6,3)	
Normopeso (18,5-24,9)	150 (70,4)	35 (66,0)	115 (71,9)	
Sobrepeso (25,0-29,9)	41 (19,2)	15 (28,3)	26 (16,3)	
Obesidad (≥ 30,0)	11 (5,2)	2 (3,8)	9 (5,6)	
<i>Actividad física realizada:</i>				
Leve	31 (14,6)	9 (17,0)	22 (13,8)	0,642
Moderada	75 (35,2)	16 (30,2)	59 (36,9)	
Intensa	107 (50,2)	28 (52,8)	79 (49,4)	

IMC: índice de masa corporal. Los valores expresan: n (%). Las diferencias estadísticamente significativas entre sexos fueron analizadas mediante el test Chi-cuadrado de Pearson (χ^2) y el test exacto de Fisher para la comparación de proporciones, y el test de la U de Mann-Whitney para la comparación de medianas.

de alimentos para los tertiles 1 y 3 de los patrones dietéticos occidental (A) y mediterráneo (B), respectivamente.

La distribución de los estudiantes universitarios según su adherencia a los patrones dietéticos occidental y mediterráneo (tertiles), el sexo, la titulación, el estado nutricional y el nivel de actividad física se reflejan en la tabla III. En ninguna de las asociaciones estudiadas (género, titulación, estado nutricional y actividad física realizada) se hallaron diferencias significativas.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se han obtenido dos patrones de consumo de alimentos: occidental y mediterráneo. El patrón occidental estuvo asociado positivamente con el consumo frecuente de lácteos y derivados, huevos, carnes y legumbres, embutidos, frutos secos, otras grasas diferentes del aceite de oliva, bollería y dulces, alimentos preparados y bebidas azucaradas; en cambio, estuvo asociado negativamente con el consumo frecuente de frutas y verduras. El patrón mediterráneo se asoció positivamente con el consumo frecuente de lácteos y derivados, pescados y mariscos, carnes y legumbres, embutidos, cereales y tubérculos, frutas y verduras, y aceite de oliva.

En la cohorte de seguimiento de la Universidad de Navarra (SUN), con un total de 17.197 participantes (≥ 18 años) y que utiliza la misma técnica *a posteriori* a la utilizada en el presente estudio, se identificaron también estos dos patrones de consumo de alimentos (22).

Tabla II. Patrones de consumo obtenidos a partir de los grupos de alimentos expresados en g/día para cada grupo de alimento

	Factor 1: occidental	Factor 2: mediterráneo
Varianza explicada (%)	22,2	19,4
Lácteos y derivados	0,365	0,342
Huevos	0,265	-
Pescado y mariscos	-	0,662
Carnes y legumbres	0,518	0,266
Embutidos	0,567	0,390
Cereales y tubérculos	-	0,826
Fruta y verduras	-0,462	0,704
Fruta en almíbar	-	-
Aceite de oliva	-	0,697
Frutos secos	0,587	-
Otras grasas	0,724	-
Bollería y dulces	0,716	-
Alimentos preparados	0,591	-
Bebidas azucaradas y zumos comerciales	0,329	-

Los valores < 0,250 fueron omitidos con el fin de simplificar la tabla.

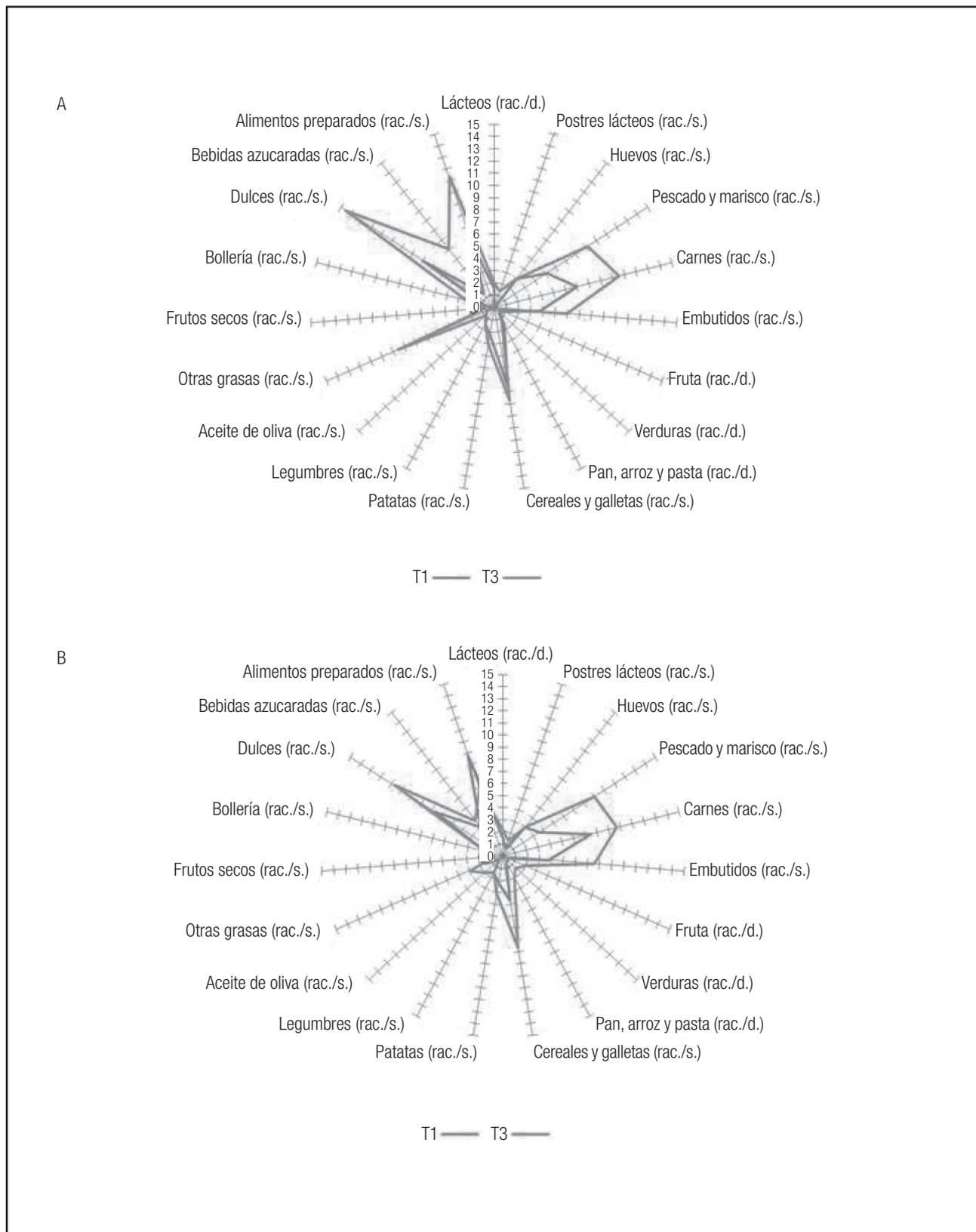


Figura 1.

Medianas de consumo de los distintos grupos de alimentos (raciones/día o raciones/semana) en los tertiles 1 y 3 obtenidos a partir de las puntuaciones alcanzadas en el Factor 1 o patrón dietético occidental (A) y en el Factor 2 o patrón dietético mediterráneo (B).

Tabla III. Distribución de los estudiantes universitarios según su adherencia a los patrones de consumo de alimentos occidental y mediterráneo (por terciles), género, titulación, estado nutricional y actividad física realizada

		Patrones dietéticos				
		n	T1	T2	T3	p
Factor 1: occidental	Género	193	62 (32,1)	67 (34,7)	64 (33,2)	0,262
	Hombres	51	18 (35,3)	13 (25,5)	20 (39,2)	
	Mujeres	142	44 (31,0)	54 (38,0)	44 (31,0)	
	Titulación					
	Enfermería	88	27 (30,7)	32 (36,4)	29 (33,0)	0,890
	Educación u otros	105	35 (33,3)	35 (33,3)	35 (33,3)	
	Estado nutricional					
	IMC < 25,0	147	47 (32,0)	51 (34,7)	49 (33,3)	0,995
	IMC ≥ 25,0	46	15 (32,6)	16 (34,8)	15 (32,6)	
	Actividad Física realizada					
	Leve	29	11 (37,9)	9 (31,0)	9 (31,0)	0,939
	Moderada	69	15 (21,7)	35 (50,7)	19 (27,5)	
	Alta	95	36 (37,9)	23 (24,2)	36 (37,9)	
Factor 2: mediterráneo	Género	193	67 (34,7)	62 (32,1)	64 (33,2)	0,219
	Hombres	51	17 (33,3)	21 (41,2)	13 (25,5)	
	Mujeres	142	50 (35,2)	41 (28,9)	51 (35,9)	
	Titulación					
	Enfermería	88	30 (34,1)	28 (31,8)	30 (34,1)	0,968
	Educación u otros	105	37 (35,2)	34 (32,4)	34 (32,4)	
	Estado nutricional					
	IMC < 25,0	147	52 (35,4)	44 (29,9)	51 (34,7)	0,487
	IMC ≥ 25,0	46	15 (32,6)	18 (39,1)	13 (28,3)	
	Actividad Física realizada					
	Leve	29	7 (24,1)	14 (48,3)	8 (27,6)	0,725
	Moderada	69	28 (40,6)	14 (20,3)	27 (39,1)	
	Alta	95	32 (33,7)	34 (35,8)	29 (30,5)	

T1, primer tercil; T2, segundo tercil; T3, tercer tercil; IMC: índice de masa corporal. Los valores expresan: n (%); mediana (Q₁-Q₃). Las diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos evaluados fueron analizadas mediante el test Chi-cuadrado de Pearson (χ^2) y el test tau de Kendall.

El patrón de dieta occidental se caracterizó por un alto consumo de carnes rojas y derivados cárnicos, patatas, alimentos procesados, comida rápida, productos lácteos enteros, salsas, panadería comercial, huevos, bebidas endulzadas con azúcar, cereales refinados y azucarados, y por un bajo consumo de productos lácteos bajos en grasa. El segundo patrón, denominado patrón dietético mediterráneo, se caracterizó por un alto consumo de verduras, pescados y mariscos, frutas, aceite de oliva, productos lácteos bajos en grasa, pollo, pan de trigo, frutos secos, zumos y legumbres.

Por tanto, puede deducirse que la población universitaria estudiada se encuentra en una situación de transición nutricional, mostrando una dualidad de patrones de consumo de alimentos

similar a lo observado en la población en general de diversas comunidades españolas (6,23-25).

Esta situación de transición nutricional y abandono de la dieta mediterránea también se ha demostrado por estudios de adherencia a la dieta mediterránea, los cuales señalan una adherencia media-baja a la dieta mediterránea en poblaciones universitarias de diversas regiones españolas (7,26-32), que demandan cambios hacia un modelo alimentario mucho más saludable. Además, esta baja adherencia a la dieta mediterránea se muestra, en general, independiente de la actividad física desarrollada, lo cual coincide con lo observado en poblaciones universitarias de otras regiones españolas (32). Cabe añadir

que los estudiantes de Enfermería han mostrado patrones de consumo similares a los descritos por estudiantes de la misma titulación en otros lugares de España (29), si bien en nuestro caso, no se registraron diferencias entre los estudiantes de Enfermería y de otras titulaciones. En cualquier caso, es preocupante que los futuros profesionales en enfermería muestren tan inadecuada práctica alimentaria, cuando deberán ser transmisores de hábitos saludables. Deberían recibir adecuada formación específica que les permitiera ser sensibles a los errores nutricionales propios y de los pacientes a su cargo.

La presencia del patrón de dieta occidental y el abandono de modelos más saludables es también evidente en otros entornos. Así, en estudiantes de la Universidad de Tufts (Medford, MA, Estados Unidos), aplicando la misma técnica de análisis factorial (análisis de componentes principales, ACP), se identificaron los patrones dietéticos occidental y patrón dietético prudente. El primero se caracterizó por un alto consumo de alimentos refinados, ricos en energía y con alto contenido de grasas y azúcares, en tanto que el segundo se asoció positivamente con el consumo de alimentos integrales, vegetales, y grasas saludables (33), que muy bien podría asimilarse al patrón mediterráneo descrito en nuestro estudio. Sin entrar a definir estos patrones de consumo de alimentos mediante la técnica descrita, sí se ha definido un patrón no saludable de consumo de alimentos entre poblaciones universitarias de diversos países de América, África y Asia, caracterizado principalmente por un bajo consumo de frutas y verduras (34-37).

Será necesario, por tanto, diseñar acciones y estrategias que permitan intervenciones tendentes a implantar hábitos saludables de consumo y de estilos de vida entre los estudiantes universitarios.

LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Este estudio aporta, por primera vez, información actual sobre los patrones de consumo de la población universitaria de la provincia de Zamora y contribuye al conocimiento sobre los hábitos alimentarios de la población universitaria en general, como así se ha demandado en diversas publicaciones anteriores a esta (29,35,37). No obstante, este trabajo presenta diversas limitaciones. En primer lugar, los datos de alimentación y actividad física se basan en la autodeclaración. En segundo lugar, al tratarse de un estudio transversal, representa tan solo una descripción de la situación actual del colectivo estudiado, no permitiendo establecer ninguna relación causa-efecto.

CONCLUSIONES

Los estudiantes universitarios de Zamora se encuentran en un momento de transición nutricional, con una dieta que se aleja de las recomendaciones actuales y del prototipo de dieta prudente y saludable, la dieta mediterránea. De forma positiva señalar que, en general, presentan un peso adecuado y más de la mitad realiza actividad física de algún tipo de manera habitual.

AGRADECIMIENTOS

Financiación recibida: Instituto de Salud Carlos III (Proyectos 11/01791, 14/00636, 17/01827, Red Predimed-RETIC RD06/0045/1004, y CIBEROBN CB12/03/30038), Ayuda a Grupos Competitivos núm. 35/2011 (Gobierno de las Islas Baleares), COST Action CA16112 y Fondos FEDER-UE.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad y Consumo. Escuela Nacional de Sanidad. Nutrición en Salud Pública. 2007. Disponible en: http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-publicaciones-isciii/fd-documentos/Nutricion_en_SP.pdf [Acceso: 22 febrero, 2017].
2. Schwerin H, Stanton J, Smith J, Riley AJ, Brett B. Food, eating habits, and health: a further examination of the relationship between food eating patterns and nutritional health. *Am J Clin Nutr* 1982;35(Suppl. 5):1319-1325.
3. Sauvageot N, Schritz A, Leite S, Alkerwi A, Stranges S, Zannad F, et al. Stability-based validation of dietary patterns obtained by cluster analysis. *Nutr J* 2017;16(1):4.
4. Newby P, Tucker K. Empirically derived eating patterns using factor or cluster analysis: a review. *Nutr Rev* 2004; 62:177-203.
5. León-Muñoz L, Guallar-Castillón P, Graciani A, López-García E, Mesas A, Aguilera M. Adherence to the Mediterranean Diet Pattern. *J Nutr* 2012;42:1843-1850.
6. Bibiloni MM, Martínez E, Lull R, Pons A, Tur JA. Western and Mediterranean dietary patterns among Balearic Islands' adolescents: socioeconomic and lifestyle determinants. *Pub. Health Nutr* 2012;15:683-692.
7. Cervera Burriel F, Serrano Urrea R, Vico García C, Milla Tobarra M, García Meseguer MJ. Hábitos alimentarios y evaluación nutricional en una población universitaria. *Nutr Hosp* 2013;28:438-446.
8. Sánchez-Ojeda M, De Luna-Bertos E. Hábitos de vida saludable en la población universitaria. Revisión. *Nutr Hosp* 2015; 31:1910-1919.
9. Montero Bravo A, Úbeda Martín N, García González A. Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutr Hosp* 2006;2:446-473.
10. Irazusta Astiazaran A, Hoyer Cillero I, Díaz Ereño E, Irazusta Astiazaran J, Gil Goikouria J. Alimentos de estudiantes universitarios. *Osasunaz* 2007;8:7-18.
11. Alcácer MA, Marques-Lope I, Fajó-Pascual M, Foncillas JP, Carmona-Torre F, Martínez-González MA. Alcoholic beverage preference dietary pattern in Spanish university graduates: the SUN cohort study; *Eur J Clin Nutr* 2008;62:1178-1186.
12. Arroyo Izaga M, Rocandio Pablo AM, Ansotegui Alday L, Pascual Apalauza E, Salces Beti I, Rebato Ochoa E. Calidad de la dieta, sobrepeso y obesidad en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp* 2006;21:673-679.
13. Delyens T, Van Crombruggen R, Verbruggen S, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, Clarys P. Dietary interventions among university students: A systematic review. *Appetite* 2016;105:14-26.
14. López-Azpiazu I, Sánchez-Villegas A, Johansson L, Petkeviciene J, Prattala R, Martínez-González MA. Disparities in food habits in Europe: systematic review of educational and occupational differences in the intake of fat. *J Hum Nutr Diet* 2003;16:349-364.
15. López Nomdedeu C. Influencia de la estructura social y familiar en el desarrollo de los hábitos alimentarios. En: *Tratado de Nutrición*. Hernández M, Sastre A (eds), pp. 1355-1365. Díaz de Santos, 1999.
16. Organización Mundial de la Salud. Manual STEPS. Guía para mediciones físicas (STEP 2). Disponible en: http://www.who.int/chp/steps/Parte3_Seccion4.pdf [Acceso: 22 febrero, 2017].
17. Salas-Salvado J, Rubio M, Barbany M, Moreno B y Grupo Colaborativo SEEDO Consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin* 2007;128:184-196.
18. Pastor R, Bibiloni M, Tur J. Validación de un cuestionario semicuantitativo de frecuencia de consumo en estudiantes universitarios de Zamora. XI Congreso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (Zaragoza, 2016). *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2016;22(Suppl. 1):103.
19. International Physical Questionnaire (IPAQ). Disponible en: <http://www.ipaq.ki.se/> <http://www.ipaq.ki.se/> [Acceso: 22 febrero, 2017].

20. Guidelines for Data Precessing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Short and Long Forms. Disponible en: <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol> [Acceso: 22 febrero, 2017].
21. Anderson RD, Rubin H. Statistical inference in factor analysis. *Proc Third Berkeley Symp Math Stat Probability* 1956;5:111-150.
22. Zazpe I, Sánchez-Tainta A, Toledo E, Sánchez-Villegas A, Martínez-González M. Dietary patterns and total mortality in a Mediterranean cohort: the SUN project. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:34-47.
23. Tur, J.A., Romaguera, D. y Pons, A. Food consumption patterns in a Mediterranean Region: Does the Mediterranean Diet still exist? *Ann Nutr and Metab* 2004; 48:193-201.
24. Ribas-Barba L, Serra-Majem L, Salvador G, Castell C, Cabezas C, Salleras L, et al. Trends in dietary habits and food consumption in Catalonia, Spain (1992–2003). *Public Health Nutr* 2007;10:1340-1353.
25. Lopez CN, Martínez-Gonzalez MA, Sanchez-Villegas A, Alonso A, Pimenta AM, Bes-Rastrollo M. Costs of Mediterranean and Western dietary patterns in a Spanish cohort and their relationship with prospective weight change. *J Epidemiol Community Health* 2009;63:920-927.
26. Montero Bravo A, Úbeda Martín N, García González A. Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutr Hosp* 2006;21:446-473.
27. Oliveras López MJ, Nieto Guindo P, Agudo Aponete E, Martínez Martínez F, H. López García de la Serrana H, López Martínez MC Evaluación nutricional de una población universitaria. *Nutr Hosp* 2006;21:179-183.
28. Bollat Montenegro, P. Durá Travé, T. Modelo dietético de los universitarios. *Nutr Hosp* 2008;23:619-629.
29. Iglesias MT, Mata G, Pérez A, Hernández S, García-Chico R, Papadaki C. Estudio nutricional en un grupo de estudiantes universitarios madrileños. *Nutr Clin Diet Hosp* 2013;33:23-30.
30. Durá Travé T, Castroviejo Gandarias A. Adherencia a la dieta mediterránea en población universitaria. *Nutr Hosp* 2011;26:602-608.
31. Ortiz-Moncada R, Norte Navarro AI, Zaragoza Martí A, Fernández Sáez J, Davó Blanes MC. ¿Siguen patrones de dieta mediterránea los universitarios españoles? *Nutr Hosp* 2012;27:1954-1959.
32. Redondo del Río MP, de Mateo Silleras B, Carreo Enciso L, Marugán de Miguelsanz JM, Fernández McPhee M, Camina Martín MA. Ingesta dietética y adherencia a la dieta mediterránea en un grupo de estudiantes universitarios en función de la práctica deportiva. *Nutr Hosp* 2016;33:1172-1178.
33. Blondin S, Mueller M, Bakun P, Choumenkovitch S, Tucker K, Economos C. Cross-Sectional Associations between Empirically-Derived Dietary Patterns and Indicators of Disease Risk among University Students. *Nutrients* 2016;8:3.
34. Vargas-Zárate, M, Becerra-Bulla F, Prieto_Suárez E. Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pub* 2010;12:116-125.
35. Durán Agüero S, Bazaez Díaz G, Figueroa Velasquez K, Berlanga Zuniga Mdel R, 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 Tomas de Chile. *Nutr Hosp* 2012;27:739-746.
36. Peltzer K, Pengpid S. Correlates of healthy fruit and vegetable diet in students in low, middle and high income countries. *Int J Public Health* 2014;60:79-90.
37. Pi RA, Vidal PD, Brassesco BR, Viola L, Aballay LR. Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias y el consumo de macronutrientes. *Nutr Hosp* 2015;31:1748-1756.