

Patrones de desayuno en estudiantes universitarios de España, Túnez y Estados Unidos. Factores antropométricos, sociodemográficos y de estilo de vida

Amalia Delicado-Soria,¹  María José García-Meseguer,¹ 
Jacqueline Hernandez Boyer,²  Ramón Serrano Urrea.³ 

Resumen: Patrones de desayuno en estudiantes universitarios de España, Túnez y Estados Unidos. Factores antropométricos, sociodemográficos y de estilo de vida. La mayoría de los estudios apoyan la tesis de que el desayuno es la comida más importante del día. Un desayuno adecuado contribuye a lograr un patrón dietético global saludable y a mejorar la calidad de la dieta. El objetivo de este estudio fue determinar los principales patrones de desayuno en tres poblaciones universitarias de España, Túnez y Estados Unidos, analizar sus semejanzas y diferencias y estudiar la influencia de factores antropométricos, sociodemográficos y de estilo de vida en la adherencia a cada patrón. Se realizó un estudio transversal con datos de 730 estudiantes matriculados en las Universidades de Castilla-La Mancha, Cartago e Internacional de Florida en 2013. El consumo de alimentos se obtuvo mediante dos recordatorios de 24 horas, no consecutivos, uno de ellos en fin de semana. Los patrones se identificaron mediante análisis factorial exploratorio. La adherencia de los estudiantes a cada patrón se evaluó usando las puntuaciones factoriales. Se obtuvieron cuatro patrones para cada país. El principal patrón de los universitarios españoles incluyó pan, tomate, sal y aceite de oliva (varianza explicada: 20,85%); el principal de los tunecinos contenía pan, mermelada, nata y mantequilla (varianza explicada: 12,73%) y el principal de los americanos incluyó huevos, leche entera y azúcares (varianza explicada: 10,77%). Género, peso, IMC o comer fuera de casa fueron factores que influyeron en la adherencia a diferentes patrones. El estudio mostró la coexistencia de patrones tradicionales con otros occidentalizados y modelos transicionales intermedios. No se determinó un patrón generalizable asociado a mejores resultados del IMC. *Arch Latinoam Nutr* 2021; 71(2): 114-126.

Palabras clave: Patrones de desayuno; estudiantes universitarios; factores sociodemográficos; estilo de vida; índice de masa corporal; dieta mediterránea.

Summary: Breakfast patterns in university students of Spain, Tunisia, and The United States of America. Anthropometric, sociodemographic and lifestyle factors. Most studies support the conclusion that breakfast is the most important meal of the day. An adequate breakfast contributes to achieving a healthy global dietary pattern and improving quality of diet. The objective of this study was to determine the main breakfast patterns of three university populations from Spain, Tunisia, and The United States of America, analyze their similarities and differences, and study the impact of anthropometric, sociodemographic and lifestyle factors on the adherence to each pattern. A cross-sectional study was developed with data from 730 students enrolled at the University of Castilla-La Mancha, University of Carthage, and Florida International University, during 2013. Food consumption data were obtained by means of two non-consecutive 24-hour recalls including one weekend day. Exploratory factor analysis was conducted to identify breakfast patterns. Factor scores were used to assess students' adherence to each pattern. Four breakfast patterns were obtained for each country. The main pattern of the Spanish students included bread, tomato, salt, and olive oil (explained variance: 20.85%); the main model of the Tunisians included bread, jam, cream and butter (explained variance: 12.73%); and the first pattern of the Americans was characterized by eggs, whole milk and sugars (explained variance: 10.77%). Gender, weight, BMI or eating out of home were factors that influenced the adherence to different patterns. Breakfast patterns obtained in this work showed the coexistence of traditional models with westernized and transitional ones. It was not determined a generalizable pattern associated with better BMI results. *Arch Latinoam Nutr* 2021; 71(2): 114-126.

Key words: Breakfast patterns; university students; sociodemographic factors; lifestyle behaviors; body mass index; Mediterranean diet.

Introducción

La promoción de estilos de vida saludables es fundamental para preservar la salud presente y futura de las poblaciones. Las guías alimentarias indican las recomendaciones para una alimentación sana, sin embargo, otros factores como el precio, la publicidad

¹Departamento de Enfermería, Fisioterapia y Terapia Ocupacional, Facultad de Enfermería, Universidad de Castilla-La Mancha, España.

²Department of Dietetics and Nutrition, Robert Stempel College of Public Health and Social Work, Florida International University, Miami, FL. ³Departamento de Matemáticas, Escuela Superior de Ingeniería Informática, Universidad de Castilla-La Mancha, España.

Autor para la correspondencia: Ramón Serrano Urrea. E-mail: ramon.serrano@uclm.es

o las diferentes tendencias y modas influyen de manera muy importante en la elección de los alimentos a consumir. Los adultos jóvenes son un grupo poblacional altamente vulnerable e influenciado por estos factores que incitan al consumo de alimentos y bebidas generalmente poco aconsejables como refrescos, aperitivos y comidas precocinadas y ultraprocesadas, que suelen presentar un alto contenido en azúcares y grasas saturadas (1). En particular, los estudiantes universitarios se enfrentan en muchas ocasiones a una vida nueva fuera del hogar familiar, lo que añade un factor adicional a considerar. Esta etapa es crucial pues los hábitos adquiridos en ella tienden a perpetuarse en el futuro (2). Por ello este grupo poblacional se considera de gran importancia para promocionar estilos de vida saludables (3).

Conocer los hábitos alimentarios de las distintas poblaciones permite establecer políticas que puedan incidir en aquellos aspectos menos adecuados de la alimentación. En este sentido, aunque la mayoría de las investigaciones se centran en el estudio de los nutrientes y alimentos específicos, el análisis de los patrones alimentarios es particularmente interesante en razón a que los alimentos son consumidos de forma combinada, por lo que se pueden producir interacciones entre sus componentes debido a sinergias, antagonismos, efectos moderadores o alteraciones en la biodisponibilidad de los nutrientes (4). Consecuentemente, el estudio de los patrones dietéticos es una herramienta alternativa y complementaria al análisis de alimentos y nutrientes que ayuda a evaluar la compleja relación entre dieta y salud (5). Diferentes trabajos han estudiado patrones alimentarios en población general o poblaciones de adultos, adolescentes y niños (6-8), sin embargo, la investigación en jóvenes adultos y, en particular, en estudiantes de alto nivel educativo es limitada.

Tradicionalmente el desayuno es considerado la comida más importante del día (9) y, aunque algunos autores han cuestionado esta afirmación desarrollando estudios con conclusiones no unánimes, se tiende a apoyarla como una verdad universal (10). En este sentido, numerosos trabajos han corroborado el papel del desayuno en aspectos

como la función cognitiva (11) o la consecución de estilos de vida con perfiles nutricionales y dietéticos más saludables (12,13). El estudio de la asociación entre consumidores habituales de desayuno y parámetros de obesidad o factores de riesgo cardiovascular no son concluyentes e incluso contradictorios en algunos casos (14-17).

Por otra parte, se ha comprobado que la composición de los modelos de desayuno está directamente relacionada con la calidad total de la dieta, el índice de masa corporal (IMC), los perfiles metabólicos o el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles (9,12,18). Recientes estudios han obtenido patrones de desayuno en la población general o en distintos grupos poblacionales (15,19,20) pero las investigaciones en adultos jóvenes son escasas.

Finalmente, las características diferenciales de cada país influyen de manera decisiva en la configuración de sus estilos de alimentación. El presente trabajo se centra en el estudio de los patrones de desayuno en tres poblaciones universitarias de España, Túnez y Estados Unidos, países con diferentes niveles de desarrollo y características socioculturales. Mientras que Túnez es un país en vías de desarrollo, clasificado como país de ingresos bajos-medios (21) que, al igual que España, es heredero de la tradicional Dieta Mediterránea (DM), Estados Unidos representa el paradigma de la occidentalización.

El objetivo de este trabajo fue determinar los principales patrones de desayuno en tres poblaciones universitarias de España, Túnez y Estados Unidos, analizar sus semejanzas y diferencias y estudiar potenciales factores antropométricos, sociodemográficos y de estilo de vida que pudieran influir en la adherencia a cada uno de los patrones obtenidos.

Materiales y métodos

Diseño y participantes

Este estudio es parte de un proyecto diseñado para investigar los hábitos alimentarios en poblaciones universitarias de tres países: España, Túnez y Estados Unidos. Todos los procedimientos son acordes con la Declaración de Helsinki. El proyecto cuenta con la aprobación de los Comités Éticos correspondientes, cuya información detallada fue previamente publicada (22).

Para este trabajo se diseñó un estudio transversal con datos de una muestra de 730 estudiantes (272 del Campus de Albacete

de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), 132 del Institut des Hautes Études Commerciales de la Universidad de Cartago (UCA) y 326 de la Universidad Internacional de Florida (UIF)), matriculados en 2013, con edades comprendidas entre 17 y 30 años, que voluntariamente accedieron a participar en el estudio y aceptaron los términos del consentimiento informado. Se excluyeron los estudiantes con alguna enfermedad que pudiera afectar a la dieta cuando los datos fueron recogidos y aquéllos cuyas encuestas tuvieran datos incompletos. Siguiendo las recomendaciones sobre los límites en la ingesta, también se excluyeron los sujetos con ingesta energética diaria mayor de 4000 Kcal/día y menor de 800 Kcal/día en el caso de los hombres, y mayor de 3500 Kcal/día y menor de 500 Kcal/día en el caso de las mujeres, ya que los datos en estos rangos raramente son correctos y los resultados que se obtienen de la composición de la dieta no parecen ser sensibles a dichas exclusiones (23).

Datos generales

La información general fue autoreportada por los estudiantes usando un cuestionario que incluía: género, edad, peso, altura, seguimiento de dietas de adelgazamiento y hábito tabáquico. El índice de masa corporal (IMC) (Kg/m^2) se calculó a partir de los datos antropométricos. El nivel de actividad física (PAL) se obtuvo como la ratio del gasto energético diario total y basal (24).

Evaluación de la ingesta

Los datos referidos al consumo alimentario fueron recopilados por medio de dos recordatorios de 24 horas, no consecutivos, incluyendo uno de ellos en fin de semana. Enfermeras preparadas a tal efecto proporcionaron los cuestionarios y revisaron cada dato registrado. Para facilitar la estimación del tamaño de las porciones, se mostraron imágenes de medidas caseras y guías visuales características de cada país.

El programa Dial 3.10.3 (Alce Ingeniería, Madrid, España) se usó para determinar la ingesta de energía y nutrientes. Se obtuvo el consumo diario para cada participante y la evaluación se realizó usando las siguientes referencias: Tablas de Composición de Alimentos de España (25) y Túnez (26) y Base de Datos de Nutrientes del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (27).

Los alimentos registrados se agruparon de acuerdo con su valor nutricional, hábitos alimentarios de las poblaciones española, tunecina y americana, grado de procesado de los

alimentos, bibliografía y experiencia previa del equipo investigador (22,28-30).

Análisis estadístico

El análisis factorial exploratorio se utilizó para identificar los patrones de desayuno cuyos grupos se expresaron en gramos/día por persona (media de los consumos de los dos recordatorios). El test de Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Bartlett se utilizaron para verificar la adecuación de los datos para el análisis factorial, considerando aceptables los valores $>0,50$ y $p < 0,05$, respectivamente. Se aplicó una rotación ortogonal (Varimax) para simplificar la estructura de los datos y facilitar su interpretación. Los factores retenidos se determinaron bajo el criterio de la raíz latente con autovalores $>1,0$, el gráfico de sedimentación, la proporción de varianza explicada y su interpretabilidad. Los grupos de alimentos con cargas factoriales $>0,40$ o $<-0,40$ se consideraron representativos de cada patrón. Para obtener información sobre la adherencia de cada individuo a los diferentes patrones, se obtuvieron las puntuaciones factoriales para cada uno de los factores retenidos.

Se usaron media y desviación estándar para describir las variables cuantitativas y proporciones para las cualitativas. Los tests de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk se usaron para estudiar la normalidad de las distribuciones. Los tests t de Student, U de Mann-Whitney, ANOVA y Kruskal-Wallis se utilizaron para comparar medias independientes y los tests Chi-cuadrado (χ^2) y de máxima verosimilitud para comparar proporciones. Las correlaciones se evaluaron mediante el coeficiente de Spearman. El nivel de significación estadística fue $p < 0,05$. El análisis estadístico se desarrolló con el programa IBM SPSS 24 (SPSS Inc. Chicago IL USA).

Resultados

Características de la muestra

Los estudiantes que cumplieron los criterios de

inclusión y completaron totalmente las encuestas fueron un total de 775. Se excluyeron 9 estudiantes por padecer alguna enfermedad que pudiera afectar a la dieta y 36 más por no cumplir los límites de ingesta energética diaria establecida. Así pues, la muestra final fue de 730 estudiantes (491 mujeres y 239 hombres), una población no obesa (6,3% mostró obesidad), con IMC medio de 22,9 y edad media de 21,2 años. Apenas un 19,9% declaró ser fumador y un 14,0% siguió dietas de adelgazamiento. Los estudiantes activos o muy activos alcanzaron el 63,0%. La ingesta energética media diaria fue de 1971,9 Kcal, siendo mayor en los hombres, al igual que los porcentajes de fumadores, obesos y personas con sobrepeso.

El análisis por países mostró diferencias significativas en los datos antropométricos, sociodemográficos y de hábitos de vida de los participantes. El mayor porcentaje de estudiantes con sobrepeso u obesos se encontró en la UIF (30,6% frente a 18,4% en la UCLM y 9,1% en la UCA). Los universitarios españoles, de la UCLM fueron los más sedentarios (70% frente a 28% en la UCA de Túnez y 13,5% en la UIF de Estados Unidos) y el porcentaje de no fumadores fue significativamente mayor en la UIF (95,4% frente a 77,3% en la UCA y 84,6% en la UCLM). Los estudiantes americanos fueron los más proclives a seguir dietas de adelgazamiento (22,1% frente a 12,1% en la UCA y 5,1% en la UCLM). La ingesta energética fue inferior en la UCA (1769,5 Kcal/día) que en la UIF (1993,0 Kcal/día) y en la UCLM (1944,2 Kcal/día) y la ingesta de fibra fue mayor en los estudiantes de la UIF (8,9 g/1000 Kcal frente a 8,0 g/1000 Kcal en la UCA y 7,5 g/1000 Kcal en la UCLM). La información detallada sobre características sociodemográficas, antropométricas y de estilo de vida, tanto a nivel global como por universidades, fue publicada previamente (22).

Patrones de desayuno

Para los estudiantes de la UCLM se determinaron cuatro patrones que explicaron el 55,09% de la varianza total. El primer patrón (UCLM1), que explicó el 20,85% de la varianza, mostró contribuciones significativas de pan, tomate, sal y aceite de oliva. El segundo patrón (UCLM2)

explicó el 13,56% de la varianza y se caracterizó por el consumo de lácteos, bollería, galletas y cereales de desayuno. El tercer patrón (UCLM3) explicó el 11,12% de la varianza y correlacionó positivamente con los grupos de pan y mermelada. Y, por último, el cuarto patrón (UCLM4) explicó el 9,56% de la varianza y se asoció al consumo de carnes, embutidos y huevos, así como de refrescos y zumos comerciales (Tabla 1).

Para los universitarios de la UCA se obtuvieron también cuatro patrones que explicaron el 43,14% de la varianza total. El primer patrón (UCA1) se caracterizó por el consumo de pan, mermelada, nata y mantequilla y explicó 12,73% de la varianza. El segundo patrón (UCA2) mostró importantes

Tabla 1. Matriz de cargas factoriales para los grupos de alimentos de los patrones obtenidos para los estudiantes de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).

GRUPOS DE ALIMENTOS	UCLM (ESPAÑA)			
	Patrones de desayuno ^a			
	UCLM1 ^b	UCLM2 ^c	UCLM3 ^d	UCLM4 ^e
Pan	0,624	-0,137	0,642	0,084
Tomate	0,732	-0,089	0,044	0,122
Sal común	0,710	0,025	-0,105	-0,170
Aceite de oliva	0,863	-0,070	0,029	0,016
Lácteos	-0,028	0,707	0,148	-0,374
Mermelada	-0,069	0,053	0,891	0,000
Refrescos y zumos comerciales	0,093	-0,024	-0,234	0,749
Bollería, galletas y cereales de desayuno	-0,115	0,808	-0,086	0,181
Productos listos para comer	-0,015	-0,348	0,091	0,219
Azúcar y miel	0,114	0,008	-0,257	-0,584
Carne, embutidos y huevos	0,031	-0,092	0,154	0,459
Zumo natural y fruta	0,057	-0,317	0,079	0,078
Varianza explicada (%)	20,85	13,56	11,12	9,56
Varianza acumulada (%)	20,85	34,41	45,52	55,09
Autovalores	2,5	1,6	1,3	1,1

Test de Kaiser-Meyer-Olkin: 0,551; prueba de esfericidad de Bartlett ($p < 0,001$)

^aSolo los grupos de alimentos con cargas factoriales mayores de 0,40 o menores de -0,40 fueron considerados representativos de cada patrón. ^bComposición: pan, tomate, sal común y aceite de oliva. ^cComposición: lácteos, bollería, galletas y cereales de desayuno. ^dComposición: pan y mermelada. ^eComposición: refrescos y zumos comerciales y carne, embutidos y huevos

contribuciones de huevos, pan y aceite de oliva y explicó el 11,88% de la varianza. El tercer patrón (UCA3), que explicó el 9,67% de la varianza, correlacionó positivamente con el consumo de leche y chocolate y negativamente con el consumo de yogur y croissant y bizcocho. Por último, el cuarto patrón (UCA4) presentó alto consumo de zumos comerciales, cereales de desayuno y galletas y explicó el 8,86% de la varianza (Tabla 2).

Finalmente, se obtuvieron otros cuatro patrones para los estudiantes de la UIF que explicaron el 34,99% de la varianza total. El primer patrón (UIF1) explicó el 10,77% de la varianza mostrando importantes contribuciones de huevos, leche entera y azúcares. En segundo lugar, el patrón

Tabla 2. Matriz de cargas factoriales para los grupos de alimentos de los patrones obtenidos para los estudiantes de la Universidad de Cartago (UCA).

GRUPOS DE ALIMENTOS	UCA (TÚNEZ)			
	Patrones de desayuno ^a			
	UCA1 ^b	UCA2 ^c	UCA3 ^d	UCA4 ^e
Huevos	0,013	0,695	-0,184	-0,001
Sal y especias	-0,094	0,117	-0,117	-0,054
Azúcar blanco	0,057	-0,049	0,036	0,170
Mermelada	0,836	-0,057	-0,096	0,154
Pan	0,699	0,410	0,285	-0,009
Aceite de oliva	0,034	0,890	0,009	-0,059
Quesos	0,051	-0,026	0,016	-0,063
Leche	-0,004	-0,142	0,689	0,140
Croissant y bizcocho	-0,065	-0,327	-0,406	-0,290
Galletas	-0,300	-0,076	0,073	0,509
Chocolates	0,063	0,051	0,709	-0,024
Zumo de naranja	0,118	-0,070	-0,087	0,051
Frutas	0,050	0,123	0,054	-0,171
Nata y mantequilla	0,643	-0,102	0,105	-0,149
Yogur entero	-0,111	0,293	-0,529	0,005
Zumo comercial	0,092	0,034	-0,018	0,738
Cereales de desayuno	0,006	-0,052	0,114	0,715
Varianza explicada (%)	12,73	11,88	9,67	8,86
Varianza acumulada (%)	12,73	24,61	34,28	43,14
Autovalores	2,2	2,0	1,6	1,5

Test de Kaiser-Meyer-Olkin: 0,503; prueba de esfericidad de Bartlett ($p < 0,001$)

^aSolo los grupos de alimento con cargas factoriales mayores de 0,40 o menores de -0,40 fueron considerados representativos de cada patrón. ^bComposición: mermelada, pan y nata y mantequilla. ^cComposición: huevos, pan y aceite de oliva. ^dComposición: leche, chocolates, yogur entero y croissant y bizcocho. ^eComposición: galletas, zumo comercial y cereales de desayuno

UIF2 se caracterizó por el consumo de cereales y queso, explicando el 9,09% de la varianza. El patrón UIF3 explicó el 7,70% de la varianza y se asoció al consumo de verduras, tubérculos, aceite de oliva, sal y especias. En último lugar, el cuarto patrón (UIF4), que explicó el 7,43% de la varianza, presentó importantes consumos de frutas, frutos secos y legumbres (Tabla 3).

Las tablas 4, 5 y 6 muestran las puntuaciones factoriales medias para cada patrón de acuerdo

Tabla 3. Matriz de cargas factoriales para los grupos de alimentos de los patrones obtenidos para los estudiantes de la Universidad Internacional de Florida (UIF).

GRUPOS DE ALIMENTOS	UIF (ESTADOS UNIDOS)			
	Patrones de desayuno ^a			
	UIF1 ^b	UIF2 ^c	UIF3 ^d	UIF4 ^e
Frutas	-0,078	-0,032	-0,169	0,668
Salsas	-0,101	-0,048	-0,071	-0,164
Sal y especias	-0,030	-0,084	0,563	-0,160
Pan y pasta	-0,177	-0,080	-0,069	-0,331
Huevos	0,605	-0,085	0,102	-0,075
Refrescos y zumo comercial	-0,027	-0,019	-0,051	-0,080
Cereales	0,189	0,797	0,039	0,079
Leche entera	0,698	0,078	-0,049	-0,044
Verduras y tubérculos	-0,017	-0,062	0,729	0,282
Carne	-0,078	-0,028	-0,030	-0,106
Legumbres y frutos secos	-0,051	0,016	0,088	0,653
Azúcares	0,726	0,141	-0,119	0,011
Productos listos para comer	-0,098	-0,037	-0,100	-0,080
Galletas y cereales de desayuno	-0,070	-0,031	-0,065	-0,111
Queso	-0,060	0,858	0,005	-0,083
Aceite de oliva	-0,008	0,190	0,685	-0,110
Varianza explicada (%)	10,77	9,09	7,70	7,43
Varianza acumulada (%)	10,77	19,86	27,56	34,99
Autovalores	1,7	1,5	1,2	1,2

Test de Kaiser-Meyer-Olkin: 0,541; prueba de esfericidad de Bartlett ($p < 0,001$)

^aSolo los grupos de alimento con cargas factoriales mayores de 0,40 o menores de -0,40 fueron considerados representativos de cada patrón. ^bComposición: huevos, leche entera y azúcares. ^cComposición: cereales y queso. ^dComposición: sal, especias, verduras y tubérculos y aceite de oliva. ^eComposición: frutas, legumbres y frutos secos

Tabla 4: Puntuaciones factoriales medias para cada patrón de acuerdo con las características antropométricas, sociodemográficas y de estilo de vida de los estudiantes de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)

UCLM	UCLM1			UCLM2			UCLM3			UCLM4						
	Media	DE	IC 95%	Media	DE	IC 95%	Media	DE	IC 95%	Media	DE	IC 95%				
Sexo																
Hombre	-0,06	0,87	-0,23	0,10	0,12	1,12	-0,09	0,33	0,09	1,31	-0,16	0,34	0,07	0,96	-0,11	0,25
Mujer	-0,06	0,84	-0,20	0,08	-0,17	0,87	-0,32	-0,03	-0,07	0,65	-0,18	0,04	-0,14	0,96	-0,30	0,02
	p=0,178			p=0,040*			p=0,471			p=0,104						
Dieta de adelgazamiento																
Sí	-0,06	0,87	-0,17	0,05	-0,02	1,00	-0,15	0,10	-0,04	0,74	-0,14	0,05	-0,05	0,97	-0,18	0,07
No	-0,05	0,56	-0,37	0,28	-0,30	0,86	-0,80	0,19	0,78	2,92	-0,90	2,47	0,01	0,95	-0,54	0,55
	p=0,381			p=0,230			p=0,645			p=0,769						
IMC																
Bajo peso-Normopeso (≤ 24.9 Kg/m ²)	-0,10	0,74	-0,20	-0,00	-0,03	1,00	-0,17	0,11	-0,06	0,73	-0,16	0,04	-0,08	0,97	-0,22	0,05
Sobrepeso-Obesidad (>25 Kg/m ²)	0,13	1,24	-0,25	0,50	-0,09	0,99	-0,39	0,21	0,31	1,77	-0,23	0,84	0,12	0,92	-0,16	0,40
	p=0,229			p=0,395			p=0,375			p=0,244						
IMC	r=0,054		p=0,376		r=-0,033		p=0,592		r=0,027		p=0,658		r=0,069		p=0,260	
Ingesta energética	r=0,137		p=0,024*		r=0,198		p=0,001*		r=0,044		p=0,472		r=0,109		p=0,073	
Edad	r=-0,067		p=0,268		r=-0,046		p=0,450		r=0,026		p=0,675		r=-0,005		p=0,929	
Peso	r=0,106		p=0,081		r=0,126		p=0,038*		r=0,049		p=0,425		r=0,049		p=0,425	
Hábito tabáquico																
No	-0,09	0,81	-0,20	0,02	-0,04	1,00	-0,17	0,10	-0,02	0,78	-0,13	0,08	-0,07	1,00	-0,20	0,07
≤ 5 cigarrillos/día	0,09	1,16	-0,41	0,59	-0,01	0,86	-0,38	0,37	0,24	2,26	-0,73	1,22	0,05	0,80	-0,29	0,40
>5 cigarrillos/día	0,02	0,87	-0,40	0,44	-0,11	1,13	-0,66	0,43	-0,03	0,71	-0,37	0,31	0,03	0,83	-0,37	0,43
	p=0,835			p=0,910			p=0,906			p=0,793						
Nivel de actividad física (PAL)																
Sedentario ($1.0 \leq PAL < 1.4$)	-0,11	1,00	-0,38	0,16	-0,15	0,77	-0,36	0,06	-0,01	0,79	-0,22	0,21	-0,14	0,80	-0,36	0,08
Baja actividad ($1.4 \leq PAL < 1.6$)	-0,04	0,83	-0,19	0,11	0,11	0,95	-0,07	0,28	-0,01	0,87	-0,17	0,15	-0,08	0,88	-0,24	0,08
Activo ($1.6 \leq PAL < 1.9$)	-0,09	0,76	-0,30	0,12	-0,05	1,14	-0,36	0,27	0,08	1,50	-0,33	0,50	0,05	1,18	-0,27	0,38
Muy activo ($1.9 \leq PAL < 2.5$)	-0,00	0,88	-0,35	0,35	-0,45	1,21	-0,94	0,04	-0,11	0,62	-0,36	0,14	0,10	1,17	-0,37	0,57
	p=0,290			p=0,050			p=0,636			p=0,880						
Lugar habitual de comida																
Casa propia o familiar	-0,15	0,68	-0,29	-0,00	0,15	1,11	-0,08	0,39	-0,11	0,72	-0,27	0,04	-0,08	0,95	-0,29	0,12
Resto	-0,02	0,93	-0,16	0,13	-0,14	0,92	-0,28	-0,00	0,06	1,11	-0,11	0,24	-0,03	0,98	-0,18	0,12
	p=0,884			p=0,093			p=0,035*			p=0,775						

Abreviaturas: DE: desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; IMC: Índice de masa corporal; PAL (Physical Activity Level): Nivel de actividad física. r: coeficiente de correlación de Spearman. Todas las comparaciones fueron evaluadas con los tests U de Mann-Whitney o de Kruskal-Wallis, según correspondió. *p<0.05.

Tabla 5: Puntuaciones factoriales medias para cada patrón de acuerdo con las características antropométricas, sociodemográficas y de estilo de vida de los estudiantes de la Universidad de Cartago (UCA)

UCA	UCA1				UCA2				UCA3				UCA4			
	Media	DE	IC 95%		Media	DE	IC 95%		Media	DE	IC 95%		Media	DE	IC 95%	
Sexo																
Hombre	0,02	1,17	-0,32	0,37	0,01	0,99	-0,29	0,30	0,07	0,98	-0,22	0,36	-0,05	0,69	-0,25	0,16
Mujer	-0,01	0,90	-0,21	0,18	-0,00	1,01	-0,21	0,21	-0,04	1,01	-0,26	0,18	0,03	1,14	-0,22	0,27
	p=0,481				p=0,911				p=0,269				p=0,718			
Dieta de adelgazamiento																
Sí	-0,02	0,97	-0,20	0,16	-0,04	0,97	-0,22	0,13	-0,02	0,97	-0,20	0,16	0,02	1,04	-0,17	0,21
No	0,15	1,22	-0,51	0,80	0,32	1,21	-0,32	0,96	0,14	1,21	-0,50	0,78	-0,13	0,68	-0,49	0,23
	p=0,633				p=0,401				p=0,565				p=0,653			
IMC																
Bajo peso-Normopeso (≤ 24.9 Kg/m ²)	-0,05	0,93	-0,22	0,12	-0,01	1,00	-0,19	0,17	0,03	1,01	-0,16	0,21	0,03	1,04	-0,16	0,21
Sobrepeso-Obesidad (>25 Kg/m ²)	0,47	1,49	-0,48	1,42	0,07	1,07	-0,62	0,75	-0,26	0,93	-0,85	0,33	-0,28	0,48	-0,58	0,02
	p=0,413				p=0,828				p=0,369				p=0,426			
IMC	r=-0,101		p=0,248		r=-0,005		p=0,956		r=-0,016		p=0,187		r=0,033		p=0,706	
Ingesta energética	r=-0,023		p=0,794		r=0,067		p=0,443		r=0,042		p=0,632		r=-0,028		p=0,749	
Edad	r=-0,010		p=0,907		r=0,009		p=0,922		r=0,109		p=0,215		r=0,046		p=0,603	
Peso	r=-0,076		p=0,386		r=0,006		p=0,946		r=-0,011		p=0,896		r=0,012		p=0,889	
Hábito tabáquico																
No	-0,00	1,01	-0,20	0,20	-0,07	0,84	-0,24	0,09	-0,01	1,03	-0,21	0,20	0,06	1,11	-0,16	0,27
≤ 5 cigarrillos/día	0,06	1,14	-0,70	0,83	0,53	1,46	-0,45	1,51	0,12	1,32	-0,77	1,00	-0,26	0,46	-0,56	0,05
>5 cigarrillos/día	-0,03	0,89	-0,46	0,39	0,08	1,39	-0,59	0,75	-0,04	0,61	-0,33	0,26	-0,15	0,47	-0,38	0,07
	p=0,954				p=0,398				p=0,892				p=0,495			
Nivel de actividad física (PAL)																
Sedentario ($1.0 \leq PAL < 1.4$)	-0,46	0,22	-2,45	1,52	-0,59	0,46	-4,69	3,50	0,37	0,68	-5,77	6,52	-0,34	0,23	-2,36	1,68
Baja actividad ($1.4 \leq PAL < 1.6$)	0,01	0,86	-0,28	0,31	-0,03	1,18	-0,44	0,37	0,11	0,84	-0,18	0,40	-0,07	0,65	-0,29	0,15
Activo ($1.6 \leq PAL < 1.9$)	-0,03	1,08	-0,31	0,26	0,05	1,01	-0,21	0,32	0,11	1,11	-0,19	0,40	-0,05	0,90	-0,29	0,18
Muy activo ($1.9 \leq PAL < 2.5$)	0,06	1,04	-0,29	0,40	-0,02	0,83	-0,29	0,25	-0,28	0,93	-0,59	0,03	0,16	1,38	-0,29	0,61
	p=0,335				p=0,375				p=0,777				p=0,166			
Lugar habitual de comida																
Casa propia o familiar	0,17	0,77	-0,17	0,51	0,01	1,00	-0,44	0,45	0,31	1,32	-0,28	0,89	-0,27	0,37	-0,43	-0,11
Resto	-0,03	1,04	-0,23	0,16	-0,00	1,00	-0,19	0,19	-0,06	0,92	-0,23	0,11	0,05	1,08	-0,15	0,26
	p=0,047*				p=0,821				p=0,420				p=0,274			

Abreviaturas: DE: desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; IMC: Índice de masa corporal; PAL (Physical Activity Level): Nivel de actividad física. r: coeficiente de correlación de Spearman. Todas las comparaciones fueron evaluadas con los tests U de Mann-Whitney o de Kruskal-Wallis, según correspondió. *p<0.05.

Tabla 6: Puntuaciones factoriales medias para cada patrón de acuerdo con las características antropométricas, sociodemográficas y de estilo de vida de los estudiantes de la Universidad Internacional de Florida (UIF)

UIF	UIF1			UIF2			UIF3			UIF4						
	Media	DE	IC 95%	Media	DE	IC 95%	Media	DE	IC 95%	Media	DE	IC 95%				
Sexo																
Hombre	-0,13	0,65	-0,30	0,34	0,04	0,70	-0,14	0,22	-0,22	0,53	-0,35	-0,08	-0,13	0,81	-0,33	0,08
Mujer	0,03	1,07	-0,12	0,17	-0,03	1,11	-0,18	0,12	0,03	1,04	-0,11	0,17	0,06	1,10	-0,09	0,20
	p=0,134			p=0,510			p=0,122			p=0,050						
Dieta de adelgazamiento																
Sí	0,02	1,07	-0,12	0,16	0,01	1,14	-0,14	0,16	-0,02	0,97	-0,15	0,11	-0,04	1,02	-0,17	0,10
No	-0,12	0,59	-0,27	0,04	-0,11	0,45	-0,22	0,01	-0,05	0,91	-0,29	0,19	0,21	1,11	-0,07	0,50
	p=0,399			p=0,664			p=0,970			p=0,311						
IMC																
Bajo peso-Normopeso (≤ 24.9 Kg/m ²)	-0,03	0,98	-0,16	0,11	-0,00	1,14	-0,16	0,16	-0,02	0,84	-0,13	0,10	0,03	1,05	-0,12	0,18
Sobrepeso-Obesidad (> 25 Kg/m ²)	0,03	1,03	-0,19	0,25	-0,05	0,74	-0,21	0,11	-0,04	1,18	-0,30	0,21	-0,01	1,03	-0,24	0,21
	p=0,333			p=0,409			p=0,183			p=0,109						
IMC	r=-0,116		p=0,037*		r=-0,071		p=0,198		r=-0,058		p=0,297		r=-0,150		p=0,007*	
Ingesta energética	r=-0,043		p=0,439		r=-0,025		p=0,648		r=-0,057		p=0,303		r=-0,015		p=0,782	
Edad	r=-0,032		p=0,570		r=0,006		p=0,921		r=0,019		p=0,733		r=-0,032		p=0,562	
Peso	r=-0,108		p=0,052		r=-0,035		p=0,533		r=-0,079		p=0,154		r=-0,186		p=0,001*	
Hábito tabáquico																
No	-0,01	1,00	-0,13	0,10	-0,02	1,05	-0,14	0,11	-0,02	0,97	-0,13	0,10	0,01	1,05	-0,12	0,13
≤ 5 cigarrillos/día	-0,05	0,57	-0,49	0,39	-0,17	0,77	-0,42	0,76	-0,03	0,63	-0,51	0,46	-0,18	0,26	-0,38	0,02
> 5 cigarrillos/día	0,65	1,66	-3,47	4,77	-0,12	0,09	-0,35	0,11	-0,59	0,41	-1,62	0,44	1,32	1,40	-2,18	4,81
	p=0,973			p=0,466			p=0,382			p=0,063						
Nivel de actividad física (PAL)																
Sedentario ($1.0 \leq PAL < 1.4$)	-0,38	0,26	-0,80	0,04	0,41	1,11	-1,35	2,18	-0,58	0,40	-1,21	0,06	0,63	2,00	-2,55	3,81
Baja actividad ($1.4 \leq PAL < 1.6$)	0,15	1,22	-0,29	0,58	0,22	2,48	-0,67	1,10	-0,05	0,62	-0,27	0,17	0,06	0,91	-0,26	0,38
Activo ($1.6 \leq PAL < 1.9$)	-0,04	0,98	-0,19	0,11	-0,08	0,56	-0,16	0,01	0,05	1,10	-0,12	0,22	0,05	1,17	-0,13	0,23
Muy activo ($1.9 \leq PAL < 2.5$)	0,00	0,94	-0,20	0,20	-0,00	0,76	-0,16	0,16	-0,13	0,77	-0,29	0,04	-0,09	0,75	-0,25	0,07
	p=0,166			p=0,436			p=0,181			p=0,682						
Lugar habitual de comida																
Casa propia o familiar	-0,02	0,87	-0,13	0,10	-0,00	1,12	-0,15	0,15	0,01	0,98	-0,12	0,14	0,06	1,09	-0,08	0,20
Resto	0,03	1,36	-0,32	0,38	-0,06	0,67	-0,23	0,11	-0,14	0,84	-0,36	0,07	-0,14	0,87	-0,36	0,08
	p=0,697			p=0,815			p=0,048*			p=0,258						

Abreviaturas: DE: desviación estándar; IC: Intervalo de confianza; IMC: Índice de masa corporal; PAL (Physical Activity Level): Nivel de actividad física. r: coeficiente de correlación de Spearman. Todas las comparaciones fueron evaluadas con los tests U de Mann-Whitney o de Kruskal-Wallis, según correspondió. *p<0,05.

con las características antropométricas, sociodemográficas y de estilo de vida de la muestra. En la UCLM los hombres mostraron mayor adherencia al patrón UCLM2 que las mujeres, y los estudiantes que habitualmente realizan sus comidas en casa propia o familiar mostraron menos adherencia al patrón UCLM3 que los que comen fuera. Las puntuaciones factoriales correlacionaron positivamente con el peso en el patrón UCLM2 y con la ingesta energética total en los patrones UCLM1 y UCLM2. Los estudiantes tunecinos que habitualmente comen en casa propia o familiar mostraron mayor adherencia al patrón UCA1 que los que lo hacen fuera. El mismo resultado se obtuvo para los estudiantes de la UIF con respecto al patrón UIF3. Por otra parte, el IMC correlacionó negativamente con los patrones UIF1 y UIF4, lo que también sucedió con el peso en este último patrón.

Discusión

La occidentalización de hábitos alimentarios que se alejan de patrones tradicionales más saludables es un hecho que durante décadas se viene produciendo en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo (19,31). Esta transición nutricional, que afecta tanto al patrón en su conjunto como a la distribución de alimentos durante el día, los nutrientes y sus fuentes alimentarias, depende del grupo poblacional que se estudie, siendo los adolescentes y los adultos jóvenes especialmente vulnerables (3,32). Así mismo, las características culturales y socioeconómicas de cada país son fundamentales en el desarrollo y modificación de los hábitos alimentarios. En el caso de los patrones de desayuno, numerosos estudios han encontrado porcentajes importantes de sujetos que no desayunan habitualmente o que lo hacen solamente de manera ocasional, así como patrones con porcentajes de energía consumida en el desayuno por debajo de los valores recomendados o que incluyen alimentos poco saludables o inadecuados desde el punto de vista nutricional (33).

Nuestro estudio encontró 84,19% de estudiantes españoles, 90,91% de tunecinos y 83,44% de americanos que desayunaban de manera habitual, lo que coincide con los porcentajes reportados en otros estudios en poblaciones generales de norteamericanos y europeos, los cuales oscilaron entre el 80% y 95% en España, Estados Unidos, Canadá y Dinamarca (19,34-36) y superan a los observados en Suiza 67% (15) y Brasil 66,9% (20) respectivamente, además sobrepasan ampliamente a los obtenidos en universitarios chilenos 53% (37), saudíes 28% y nigerianos 23% (38).

En cuanto al porcentaje de energía ingerida en el desayuno, en los estudiantes españoles tan sólo alcanzó el 15,80%, inferior al recomendado del 20-25% (19), algo inferior al 16-19% encontrado en población general española (19) y al observado en otros estudios europeos como en Dinamarca (18-20%) (36), Irlanda (19,9%) (39) o Suiza (18%) (15). Este porcentaje alcanzó 20,69% en los estudiantes de la UIF, en línea con el 20% encontrado en población americana (34), pero algo menor al 21,6% hallado en Canadá (35). Todos ellos son inferiores al 24,06 % de los estudiantes tunecinos de nuestro estudio.

Los patrones de desayuno obtenidos en los países estudiados mostraron la coexistencia de modelos saludables tradicionales con otros occidentalizados y modelos intermedios, lo que refleja también la transición nutricional en el desayuno.

Así, los patrones más saludables se componen, en el caso de los participantes españoles, de pan, tomate, sal y aceite de oliva (UCLM1); entre los estudiantes americanos de verduras y tubérculos, sal y especias, y aceite de oliva (UIF3) y frutas, legumbres y frutos secos (UIF4); mientras que entre los tunecinos se compone de pan, huevos y aceite de oliva (UCA2), lo que muestra la permanencia de modelos que incluyen alimentos de la DM. En contraposición, la occidentalización del desayuno en las muestras estudiadas se plasma en la presencia de grupos de alimentos de origen animal y de alimentos procesados o ultraprocesados, como carnes, embutidos y huevos, refrescos y zumos comerciales (UCLM4) en los estudiantes españoles; zumos comerciales, cereales de desayuno y galletas (UCA4) en los tunecinos; y huevos, leche entera y azúcares (UIF1) en los americanos, sustituyendo estilos más sanos por otros con mayor contenido en azúcares y grasas saturadas.

España y Túnez son países que tradicionalmente gozaban de la DM, dieta de la que actualmente se están alejando. Pero mientras que el principal patrón de desayuno español (UCLM1) es mediterráneo, el primer tunecino (UCA1) presenta un distanciamiento de ésta al incluir mermelada y mantequilla. Este hecho puede explicarse, al menos en parte, por la influencia francesa en Túnez. Este patrón tunecino tiene también su versión española

(sin mantequilla) como tercer modelo de los estudiantes españoles.

Por otra parte, el desayuno más frecuentemente consumido globalmente en España se basa en productos lácteos (fundamentalmente, leche) y cereales (especialmente, pan) (19). Presenta diferentes variantes consistentes en la adición de azúcar u otros edulcorantes, así como cacao, café u otros productos solubles. Además puede incluir galletas, bollería, cereales de desayuno y otros productos muy procesados, un modelo que resulta ser la ingesta habitual de hasta el 50% de la población española según la Encuesta Nacional de Salud en España 2011/2012 (40). Este modelo, que también es habitual con ligeras variantes en otros países (36), tiene su versión en los patrones encontrados tanto en los estudiantes españoles como en los tunecinos. En el caso de Túnez quedan excluidas la bollería, las galletas y los cereales de desayuno, los cuales sí que forman parte del cuarto patrón (UCA4), el más occidentalizado de los cuatro.

Cabe destacar que, en ninguno de los casos, los patrones obtenidos tienen la composición recomendada de contener productos de, al menos, los tres grupos siguientes: alimentos ricos en almidón (cereales, pasta, pan), frutas y verduras y leche y productos lácteos (41).

Es interesante resaltar que, en un país como Túnez, con costumbres y tradiciones culturales y religiosas arraigadas, tres de los cuatro patrones obtenidos presenten alejamientos importantes de la DM. Es posible que el hecho de ser una población de estudiantes de una universidad ubicada en la capital y de ser jóvenes adultos haya influido en ello. Por otra parte, aunque el principal patrón de desayuno de los estudiantes españoles fue el tipo mediterráneo, los otros tres también presentaron distanciamientos importantes de la DM, lo cual apoya la tesis de que el desayuno de la población española es mejorable pues un elevado porcentaje de la población incorpora alimentos con un perfil alimentario inadecuado (33).

Finalmente, en los modelos encontrados en los universitarios de la UIF, los dos últimos están

compuestos por productos típicamente mediterráneos. El hecho de que Miami sea una de las ciudades estadounidenses con más habitantes de origen latino sugiere que esta población haya heredado costumbres alimentarias y culinarias, fruto de la fusión de las tradiciones de los pueblos sudamericanos y caribeños y la cultura hispana de tradición mediterránea. Por otra parte, los resultados obtenidos en población general americana apuntan a que, aunque el desayuno americano (que incluye café/té, dulces, grasas y pan blanco) aporta una mayor densidad nutricional puesto que proporciona más nutrientes que calorías, es susceptible de ser mejorado, caracterizándose los patrones óptimos de desayuno en adultos americanos por importantes ingestas de zumo de fruta, fruta entera, soja, frutos secos y legumbres (34, 43). En esta línea está el patrón UIF4 obtenido en este trabajo.

Los patrones de desayuno encontrados en diferentes estudios en adultos de países desarrollados y en vías de desarrollo dependen, en gran medida, de la disponibilidad de los alimentos y de la tradición alimentaria de cada país, presentando, generalmente, modelos que suelen incluir patrones occidentalizados junto a patrones más o menos tradicionales, con diferentes grados de transición (8,15,20,37,39,42). Aunque los patrones pueden diferir bastante de unos países a otros, se observan ciertas similitudes. Es usual contar con modelos basados en el pan/cereales a los que se añaden productos diferentes como mermeladas, dulces untados, mantequilla, queso o embutidos. Los patrones encontrados en nuestro estudio también mostraron este modelo (UCLM1, UCLM3, UCA1, UIF2). Por otra parte, es habitual encontrar patrones basados en el consumo de leche acompañada de diferentes productos solubles y/o pan, bollería, galletas o cereales de desayuno. En los patrones sugeridos en este trabajo queda reflejado en los modelos UCLM2 y UCA3 e incluso en el patrón UIF1, aunque en este caso los huevos entran a ser un elemento relevante. Este modelo, igual que los configurados por productos muy procesados, presenta un elevado contenido en azúcares y grasas (como el UCLM2) y podría también calificarse como “western”. Los patrones “western”, frecuentes en los diferentes estudios, son bastante heterogéneos en cuanto a los grupos de alimentos que los componen (dependiendo del país) pero comparten la característica de incluir alimentos procesados y ultraprocesados y, generalmente, grupos menos saludables, como sucede en los patrones UCLM4 y UCA4. Dada la herencia mediterránea y latina de nuestras poblaciones, este trabajo encontró patrones en los que el aceite de oliva formó parte importante, junto con otros productos sanos como

verduras, frutas o legumbres. Los patrones UCLM1, UIF3 y UIF4 tienen estas características.

El estudio de los factores sociodemográficos y de estilo de vida, reveló que, en los estudiantes americanos, la adherencia a modelos de desayuno más saludables fue mayor en aquéllos que normalmente elaboran sus comidas en casa, ya que incluyeron alimentos como las verduras y el aceite de oliva en el desayuno. Por otro lado, los estudiantes tunecinos que habitualmente comen en casa propia o familiar mostraron mayor adherencia al patrón UCA1, resultado contrario al hallado en los españoles, pues precisamente quienes habitualmente comen fuera mostraron mayor adherencia al patrón UCLM3, similar al UCA1. Esto puede ser debido a que este desayuno tiene un carácter más tradicional en los estudiantes tunecinos (por la referida influencia francesa) mientras que, en los españoles es un desayuno rápido, no tradicional.

Los resultados también muestran una mayor predisposición de los hombres a consumir el desayuno rápido de lácteos con bollería, asociado también a los individuos de mayor peso. Estos productos, agradables al paladar, son de amplia disponibilidad y tienen un precio razonable, lo que hace que sean atractivos al consumidor, aunque, dado su alto contenido en azúcares y grasas saturadas, favorecen el aumento de peso. El patrón americano más sano, compuesto por frutas, legumbres y frutos secos, correlacionó con pesos más bajos y con valores también inferiores del IMC. Esta correlación con el IMC también se obtuvo para el patrón de huevos, leche y azúcares. En los participantes españoles y los tunecinos no se halló ninguna relación entre el IMC y los patrones encontrados. Por otra parte, aunque la asociación entre marcadores de obesidad como el IMC y los patrones alimentarios globales ha sido abordada en diferentes estudios, son menos frecuentes las investigaciones sobre estas asociaciones con los patrones de desayuno (9,15,20). Además, aunque de forma general, la composición del desayuno tenga impacto sobre el IMC, la peculiaridad en la composición de los patrones de desayuno de cada estudio y país no permiten establecer de manera definitiva un patrón generalizable que se asocie a mejores resultados en el IMC.

Limitaciones del estudio

Este estudio tiene, por una parte, las limitaciones inherentes al uso de los recordatorios de 24 horas para la obtención de la información sobre el consumo de alimentos. La omisión

de algunas ingestas o la estimación inadecuada del tamaño de las porciones son potenciales fuentes de error cuando se usan los recordatorios de 24 horas. Además, otros factores como la estacionalidad pueden contribuir a la variabilidad en la ingesta diaria, especialmente en países de ingresos bajos-medios como Túnez, al poder influir en la disponibilidad de alimentos. Estos efectos estacionales pueden ser menos importantes en países como España o Estados Unidos con grandes infraestructuras para la conservación y el transporte de alimentos. Por otra parte, en cada país, los estudiantes de cada universidad pueden tener diferentes costumbres tanto personales como culturales o étnicas que influirán en su ingesta. Finalmente, el estudio también tiene las limitaciones de los estudios transversales que no permiten obtener relaciones causa-efecto.

Conclusiones

Los patrones de desayuno obtenidos mostraron la coexistencia de modelos tradicionales con otros occidentalizados y modelos transicionales intermedios. Género, peso, IMC o comer fuera de casa fueron factores que influyeron en la adherencia a diferentes patrones. No se determinó un patrón generalizable que se asocie a mejores resultados del IMC.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dra. Fatma Huffman, Jefe del Departamento de Dietética y Nutrición del *Robert Stempel College of Public Health and Social Work* (IUF) por su apoyo, así como a las Dras. Adriana Campa (UIF) y Thouraya Daouas (UCA) por su consejo y ayuda en la elaboración de los protocolos de recogida de datos. También agradecen al Dr. Faustino Cervera y a Cruz Vico su apoyo y colaboración en dicha recogida de datos. Finalmente, los autores agradecen a la Universidad de Castilla-La Mancha la financiación recibida a través de las Ayudas GI20153153, GI20163500 y GI20174031 a Grupos de Investigación I+D+I.

Conflictos de interés

Ninguno

Referencias

1. Bielemann RM, Motta JV, Minten GC, Horta BL, Gigante DP. Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. *Rev Saude Publica*. 2015; 49:28. DOI: 10.1590/s0034-8910.2015049005572
2. Sánchez-Ojeda M, De Luna-Bertos E. Hábitos de vida saludable en la población universitaria. Revisión. *Nutr Hosp*. 2015; 31(5):1910-9. DOI: 10.3305/nh.2015.31.5.8608
3. Chourdakis M, Tzellos T, Papazisis G, Toulis K, Kouvelas D. Eating habits, health attitudes and obesity indices among medical students in northern Greece. *Appetite*. 2010; 55(3):722-5. DOI: 10.1016/j.appet.2010.08.013
4. Ocké MC. Evaluation of methodologies for assessing the overall diet: Dietary quality scores and dietary pattern analysis. *Proc Nutr Soc*. 2013; 72(2):191-9. DOI: 10.1017/S0029665113000013
5. Pastor R, Bibiloni MM, Tur Mari JA. Patrones de consumo de alimentos en estudiantes universitarios de Zamora. *Nutr Hosp*. 2017; 34(6):1424-31. DOI: 10.20960/nh.1147.
6. Neri-Sánchez M, Martínez-Carrillo BE, Valdés-Ramos R, Soto-Piña AE, Vargas-Hernández JA, Benítez-Arciniega AD. Dietary patterns, central obesity and serum lipids concentration in Mexican adults. *Nutr Hosp*. 2019; 36(1):109-17. DOI: 10.20960/nh.2002
7. Galvan-Portillo M, Sánchez E, Cárdenas-Cárdenas LM, Karam R, Claudio L, Cruz M et al. Dietary patterns in Mexican children and adolescents: Characterization and relation with socioeconomic and home environment factors. *Appetite*. 2018; 121:275-84. DOI: 10.1016/j.appet.2017.11.088
8. de Oliveira-Santos R, Fisberg RM, Marchioni DM, Troncoso Baltar V. Dietary patterns for meals of Brazilian adults. *Br J Nutr*. 2015; 114(5):822-8. DOI: 10.1017/S0007114515002445
9. O'Neil CE, Nicklas TA, Fulgoni VL. Nutrient intake, diet quality, and weight/adiposity parameters in breakfast patterns compared with no breakfast in adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2001-2008. *J Acad Nutr Diet*. 2014; 114(12 Suppl):S27-43. DOI: 10.1016/j.jand.2014.08.021
10. Delley M, Brunner TA. Breakfast eating patterns and drivers of a healthy breakfast composition. *Appetite*. 2019; 137:90-98. DOI: 10.1016/j.jand.2014.08.021
11. Márquez Acosta M, Sutil de Naranjo R, Rivas de Yépez CE, Rincón Silva M, Torres M, Yépez RD, Portillo Z. Influencia del desayuno sobre la función cognoscitiva de escolares en una zona urbana de Valencia, Venezuela. *Arch Latinoam Nutr*. 2001;51(1):57-63
12. O'Neil CE, Byrd-Bredbenner C, Hayes D, Jana L, Klinger SE, Stephenson-Martin S. The role of breakfast in health: definition and criteria for a quality breakfast. *J Acad Nutr Diet*. 2014; 114(12 Suppl): S8-26. DOI: 10.1016/j.jand.2014.08.022
13. Dwyer, J. Defining nutritious breakfasts and their benefits. *J Acad Nutr Diet*. 2014; 114(12 Suppl):S5-7. DOI: 10.1016/j.jand.2014.10.005
14. Odegaard AO, Jacobs DR, Steffen LM, Van Horn L, Ludwig DS, Pereira MA. Breakfast frequency and development of metabolic risk. *Diabetes Care*. 2013; 36(10):3100-6. DOI: 10.2337/dc13-0316
15. Chatelan A, Castetbon K, Pasquier J, Allemann C, Zuber A, Camenzind-Frey E et al. Association between breakfast composition and abdominal obesity in the Swiss adult population eating breakfast regularly. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2018; 15(1):115. DOI: 10.1186/s12966-018-0752-7
16. Timlin MT, Pereira MA. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutr Rev*. 2007; 65(6Pt1):268-81
17. Betts JA, Chowdhury EA, Gonzalez JT, Richardson JD, Tsintzas K, Thompson D. Is breakfast the most important meal of the day? *Proc Nutr Soc*. 2016; 75(4):464-74. DOI: 10.1017/S0029665116000318
18. González-Ortiz M, Balcázar-Muñoz BR, Mora-Martínez JM, Martínez-Abundis E. Efecto de un desayuno con alto contenido en grasa o en carbohidratos sobre el perfil de lípidos posprandial en individuos sanos con y sin antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2. *Arch Latinoam Nutr*. 2004; 54(3):274-9
19. Ruiz E, Ávila JM, Valero T, Rodríguez P, Varela-Moreiras G. Breakfast Consumption in Spain: Patterns, Nutrient Intake and Quality. Findings from the ANIBES Study, a Study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018; 10(9):1324. DOI: 10.3390/nu10091324
20. Troncoso Baltar V, Barbosa Cunha D, de Oliveira Santos R, Marchioni DM, Sichieri R. Breakfast patterns and their association with body mass index in Brazilian adults. *Cad Saude Pública*. 2018; 34(6):e00111917. DOI: 10.1590/0102-311x00111917
21. Banco Mundial. Nuevas clasificaciones de los países por nivel de ingreso 2016-2017. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/nuevas-clasificaciones-de-los-paises-por-nivel-de-ingreso>.
22. García-Meseguer MJ, Delicado-Soria A, Serrano-Urrea R. Fiber Patterns in Young Adults Living in Different Environments (USA, Spain, and Tunisia). *Anthropometric and Lifestyle Characteristics*. *Nutrients*. 2017; 9(9):1030. DOI: 10.3390/nu9091030
23. Willett, W. Issues in analysis and presentation of dietary data. *Nutritional epidemiology*. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2013
24. Institute of Medicine of the National Academies (IoM), 2005. Physical activity. In: *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids*. Washington DC: The National Academies Press; 2005. p. 880-935

25. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado, C. Tablas de composición de alimentos. Guía de prácticas. 17th ed. Madrid: Ediciones Pirámide. 2015
26. Institut National de Nutrition et de Technologie Alimentaire et Ministère de la Santé Publique (INNTA). Table de composition des aliments tunisiens. Disponible en: <http://www.institutdenutrition.rns.tn/> .
27. U.S.A Department of Agriculture. USDA Food Composition Databases. Disponible en: <https://www.ars.usda.gov/northeast-area/beltsville-md-bhnrc/beltsville-human-nutrition-research-center/food-surveys-research-group/docs/fndds-download-databases/> .
28. Cervera-Burriel F, Serrano-Urrea R, Vico-García C, Milla-Tobarra M, García-Meseguer MJ. Food habits and nutritional assessment in a university population. *Nutr Hosp*. 2013; 28(2):438-46 DOI: 10.3305/nh.2013.28.2.6303
29. Cervera-Burriel F, Serrano-Urrea R, Daouas T, Delicado-Soria A, García-Meseguer MJ. Food habits and nutritional assessment in a Tunisian university population. *Nutr Hosp*. 2014; 30(6):1350-8. DOI: 10.3305/nh.2014.30.6.7954
30. García-Meseguer MJ, Cervera-Burriel F, Vico-García C, Serrano-Urrea R. Adherence to Mediterranean diet in a Spanish university population. *Appetite* .2014; 78:156-64. DOI: 10.1016/j.appet.2014.03.020
31. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev*. 2012; 70(1):3-21. DOI: 10.1111/j.1753-4887.2011.00456.x
32. Medin AC, Myhre JB, Diep LM, Andersen LF. Diet quality on days without breakfast or lunch - Identifying targets to improve adolescents' diet. *Appetite*. 2019; 135:123-30. DOI: 10.1016/j.appet.2019.01.001
33. López-Sobaler AM, Cuadrado-Soto E, Peral-Suárez Á, Aparicio A, Ortega RM. Importancia del desayuno en la mejora nutricional y sanitaria de la población. *Nutr Hosp*. 2018; 35(Nº Extra 6):3-6. DOI: 10.20960/nh.2278
34. Drewnowski A, Rehm CD, Vieux F. Breakfast in the United States: Food and Nutrient Intakes in Relation to Diet Quality in National Health and Examination Survey 2011-2014. A Study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018; 10(9):1200. DOI: 10.3390/nu10091200
35. Barr SI, Vatanparast H, Smith J. Breakfast in Canada: Prevalence of Consumption, Contribution to Nutrient and Food Group Intakes, and Variability across Tertiles of Daily Diet Quality. A Study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018; 10(8):985. DOI: 10.3390/nu10080985
36. Fagt S, Matthiessen J, Thyregod C, Kørup K, Biloft-Jensen A. Breakfast in Denmark. Prevalence of Consumption, Intake of Foods, Nutrients and Dietary Quality. A Study from the International Breakfast Research Initiative. *Nutrients*. 2018; 10(8):1085. DOI: 10.3390/nu10081085
37. Díaz-Torrente X, Quintiliano-Scarpelli D. Dietary Patterns of Breakfast Consumption Among Chilean University Students. *Nutrients*. 2020; 12(2):552. DOI: 10.3390/nu12020552
38. 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
39. Uzhova I, Mullally D, Peñalvo JL, Gibney ER. Regularity of Breakfast Consumption and Diet: Insights from National Adult Nutrition Survey. *Nutrients*. 2018; 10(11):1578. DOI: 10.3390/nu10111578
40. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Portal Estadístico del SNS. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. 2011. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>.
41. Aranceta J, Arija V, Maíz E, Martínez de Victoria E, Ortega RM, Pérez-Rodrigo C et al. Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Guías alimentarias para la población española (SENC, diciembre 2016); la nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr Hosp*. 2016; 33(Suppl 8):1-48. DOI: 10.20960/nh.827
42. Akbarzade Z, Mohammadpour S, Djafarian K, Clark CCT, Ghorbaninejad P, Mohtashami M et al. Breakfast-Based Dietary Patterns and Obesity in Tehranian Adults. *J Obes Metab Syndr*. 2020; 29(3):222-32. DOI: 10.7570/jomes20042
43. Dietary guidelines for Americans 2015-2020 and 2015-2020. Disponible en: <https://health.gov/our-work/food-nutrition/about-dietary-guidelines>

Recibido: 20/01/2021
Aceptado: 21/05/2021