



3

¿Cómo se alimentan las estudiantes de Nutrición en Colombia y en México?

B.E. López Marín;¹ L.F. Restrepo Betancur²

Resumen

Introducción: la calidad de vida de los individuos está directamente asociada con sus hábitos alimentarios, prácticas de salud y actividad física, entre otros componentes; la elección adecuada de alimentos constituye el factor de mayor peso en pro de conservar o mejorar la salud. **Objetivo:** evaluar el consumo de alimentos y su frecuencia en estudiantes del programa de Nutrición en México y Colombia. **Materiales y métodos:** se evaluaron 583 estudiantes matriculadas entre el segundo y octavo semestre del programa de Nutrición y Dietética de centros universitarios en México y Colombia. Para ello se aplicó un estudio transversal, utilizando muestreo estratificado de proporciones por semestre. **Resultados:** se detectó una diferencia estadística significativa entre semestres con relación al tipo de consumo y frecuencia de alimentación ($p < 0,05$). **Conclusiones:** el conocimiento adquirido por las estudiantes universitarias de los programas de nutrición influye en parte en la selección de alimentos saludables, aunque este efecto no es completo, ya que se continúa con una conducta alimentaria no muy saludable y poco acorde con lo aprendido.

1. Nutricionista Dietista, especialista en Alta Gerencia, Magister en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, PhD en Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias, profesora Asociada de la Escuela de Nutrición y Dietéticas de la Universidad de Antioquia, Grupo ICAS, beatriz.lopez@udea.edu.co
2. Estadístico, especialista en Estadística y Biomatemática, profesor titular Universidad de Antioquia, Grupo STATISTICAL.

Introducción

La calidad de vida de los individuos está directamente asociada con sus hábitos alimentarios, prácticas inadecuadas de salud (fumar, tomar licor) y actividad física, entre otros. La elec-



ción adecuada de los alimentos es uno de los factores de mayor peso para conservar o mejorar la salud. Por tal razón la FAO (1), en su guía de alimentación saludable, indica que una buena alimentación previene enfermedades crónicas no transmisibles como obesidad, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes, anemia, osteoporosis y algunos cánceres, y que es necesario que las persona consuman la cantidad y calidad de alimentos adecuados para mantenerse sanas.

La población universitaria tiende a adquirir malos hábitos de vida debido a diferentes factores; entre ellos sobresalen las nuevas actividades que implica la vida de estudiantes: la asistencia a clases, los trabajos en grupo, las prácticas profesionales y otros. Esto hace que se adquieran costumbres alimentarias poco saludables, pues atender múltiples actividades reduce el tiempo disponible para la alimentación. Así, los estudiantes tienden a consumir alimentos a deshoras y a incluir en su dieta preparaciones elaboradas fuera de casa, muchas de ellas con poco balance nutricional. A esto se suma que la mayoría tiene poco tiempo para realizar actividad física.

Según los resultados de la ENSIN 2015 (2), la obesidad en la actualidad es vista como una epidemia mundial y se cataloga como uno de los principales problemas para el sector salud. Es preocupante que la ENSIN 2015 reporte que casi uno de cada cinco adultos tiene obesidad (18,7%) —siendo más frecuente en las mujeres que en los hombres— y, al igual que el sobrepeso, presenta una tendencia incremental con respecto a la ENSIN 2010. No obstante, es más preocupante que bajo este panorama los estudiantes de nutrición consuman frecuentemente alimentos causantes de obesidad y sobrepeso, pues ellos hacen parte de un grupo de profesionales llamados a dar el ejemplo en lo referente a pautas alimentarias saludables.

Además, las Dietary Guidelines for Americans 2015-2020 (3) son contundentes al indicar que una alimentación balanceada, independiente de la edad, debe incluir diariamente los siguientes grupos de alimentos: variedad de verduras, legumbres, almidón, frutas (preferiblemente enteras), granos (de los cuales la mitad deberían ser enteros), productos lácteos sin grasa



o bajos en grasa (como leche, yogur o queso), carnes magras y aceites. Igualmente, las guías indican que un patrón de alimentación saludable limita, mas no elimina, el consumo de los siguientes alimentos: grasas saturadas y grasas trans, azúcares y sodio, y es clara al indicar que, si se consume alcohol, debe hacerse con moderación, es decir, hasta una bebida por día para mujeres y hasta dos bebidas por día para hombres.

Se esperaría que, entre la población universitaria, estudiantes de un pregrado en salud como medicina, educación física y nutrición tuvieran un mejor criterio al momento de elegir los alimentos debido al conocimiento brindado en su pregrado. Esto, sin embargo, no parece ser así para la totalidad de esta población estudiantil, pues a pesar de todos los conocimientos que pueden adquirir sobre lo que es un estilo de vida adecuado, sus elecciones de vida saludables no parecen ser las más satisfactorias, incluyendo las decisiones alimentarias. Por tal motivo, este estudio tuvo como objetivo evaluar los hábitos alimentarios en las estudiantes del pregrado de nutrición a partir de los tipos de alimentos que consumen y si estos son modificados a medida que avanzan en su profesión.

Materiales y métodos

El estudio fue transversal, el tipo de muestreo fue estratificado por semestre y el tamaño de muestra fue de 583 estudiantes matriculadas entre el segundo y octavo semestre del programa de Nutrición y Dietética de las siguientes universidades: Universidad de Antioquia, Universidad Católica de Oriente, Universidad del Sinú, Universidad UCEM, Universidad Metropolitana y Universidad ASLP. Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta: estudiantes matriculadas que desearan participar en el estudio, de entre 18 y 25 años, solo mujeres y sin ninguna patología. Como criterios de exclusión se tuvieron: estar en gestación o en proceso de lactancia.

La recolección de la información sobre consumo de alimentos se hizo empleando como método de recolección de la información un cuestionario virtual sobre la frecuencia simple de consumo de alimentos. Una vez reco-



lectados los datos, se hizo depuración de la base de datos para descartar formularios en los que no se hubiese ingresado la información de manera acertada y, posteriormente, se aplicó procesamiento estadístico a través de las siguientes técnicas estadísticas: análisis factorial exploratorio por el método de los componentes principales con implementación paralela y rotación ponderada por el método Oblimin. Los supuestos asociados se validaron con la métrica multivariada. Se llevaron a cabo comparaciones entre semestres mediante la prueba de Tukey con transformación Box-Cox por medio de la técnica GLM. De manera complementaria, se utilizó proyección Biplot y segmentación de clúster. Los paquetes estadísticos empleados fueron: SAS University, Factor y R versión 3.4.3.

Las variables evaluadas relacionadas con la frecuencia de consumo de alimentos fueron:

A1= lácteos bajos en grasa; **A2=** queso entero; **A3=** queso bajo en grasa; **A4=** carnes frías; **A5=** huevo; **A6=** carnes magras; **A7=** carnes altas en grasa; **A8=** leguminosas y mezclas; vegetales; **A9=** cereales refinados; **A10=** cereales integrales; **A11=** mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; **A12=** aguacate, aceites de canola, oliva; **A13=** aceites de soya, girasol y margarinas suaves; **A14=** salsas; **A15=** frutas; **A16=** verduras y hortalizas; **A17=** nueces y semillas; **A18=** azúcares y dulces; **A19=** chokolatinas; **A20=** agua de panela; **A21=** gaseosas o refrescos azucarados; **A22=** gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; **A23=** enlatados y conservas saladas; **A24=** snacks (productos de paquetes); **A25=** productos fritos; **A26=** comidas rápidas; **A27=** bebidas alcohólicas.

La base se creó en el paquete Excel versión 2010, donde se efectuó doble control de calidad para garantizar la idoneidad de la información.

Aspectos éticos: según los principios de la declaración de Helsinki (21) y del Ministerio de Salud de Colombia en la Resolución Número 008430 de octubre de 1993 Artículo 11 (22), la investigación se clasificó de riesgo mínimo. El Comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia otorgó el aval mediante concepto No 17- 2016, según



Acta No 06 del 01 de agosto de 2016. Además, se hizo en conformidad con las normas éticas consagradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. La participación fue voluntaria y firmaron consentimiento informado.

Resultados

En la Tabla 1 se puede observar un incremento en el consumo de los siguientes grupos de alimentos, especialmente en estudiantes matriculadas en los últimos semestres: lácteos bajos en grasa; queso bajo en grasa; carnes magras; cereales refinados; cereales integrales; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aguacate, aceites de canola, oliva; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; verduras y hortalizas. A su vez, disminuyeron de manera significativa el consumo de: carnes altas en grasa; leguminosas y mezclas; vegetales; chocolatinas; snacks (productos de paquetes). Las estudiantes matriculadas en los primeros semestres tienen una frecuencia mayor de consumo diario de: carnes altas en grasa; leguminosas y mezclas; vegetales; nueces y semillas; snacks (productos de paquetes); por otra parte, consumen menos lácteos bajos en grasa; carnes magras; cereales refinados; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; verduras y hortalizas.

Se detectó diferencia estadística entre semestres para el siguiente grupo de alimentos: lácteos bajos en grasa; carnes magras; carnes altas en grasa; leguminosas y aceites de palma y mezclas vegetales; cereales refinados; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; frutas; verduras y hortalizas; nueces y semillas; snacks (productos de paquetes) ($p < 0,05$) (ver Tabla 1).

El análisis de clúster permitió caracterizar tres tipos de grupo de alimentos relacionados con la frecuencia diaria de consumo. El clúster uno lo conforman: lácteos bajos en grasa; queso entero; carnes frías; cereales



Tabla 1. Frecuencia diaria de consumo de alimentos por grupos, según semestre académico

| Alimento | Semestre académico | | | | | | | | p value |
|----------|--------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|--------------|---------|---------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| A1 | 22,7 | 19,7 | 31,0 | 33,3 | 28,0 | 54,2 | 55,6 | <0,0001 | |
| A2 | 18,8 | 18,3 | 19,0 | 33,3 | 15,0 | 19,6 | 15,6 | 0,3373 | |
| A3 | 5,9 | 5,6 | 12,0 | 12,8 | 10,0 | 16,8 | 13,3 | 0,1451 | |
| A4 | 14,9 | 14,1 | 16,0 | 18,0 | 9,0 | 6,5 | 6,7 | 0,0091 | |
| A5 | 48,5 | 46,5 | 44,0 | 44,0 | 42,0 | 30,8 | 44,4 | 0,0551 | |
| A6 | 18,8 | 22,5 | 42,0 | 60,0 | 55,0 | 55,1 | 64,4 | <0,0001 | |
| A7 | 4,0 | 1,4 | 1,0 | 5,1 | 2,0 | 2,6 | 0,0 | 0,0036 | |
| A8 | 44,5 | 22,5 | 31,0 | 35,9 | 40,0 | 8,4 | 22,2 | <0,0001 | |
| A9 | 9,9 | 9,9 | 24,0 | 38,5 | 34,0 | 29,9 | 48,9 | <0,0001 | |
| A10 | 17,8 | 12,7 | 24,0 | 25,6 | 27,0 | 28,0 | 26,7 | 0,1877 | |
| A11 | 9,9 | 11,3 | 13,0 | 25,6 | 21,0 | 15,0 | 22,2 | 0,0309 | |
| A12 | 16,8 | 16,9 | 29,0 | 15,4 | 35,0 | 24,3 | 26,7 | 0,0570 | |
| A13 | 16,8 | 12,7 | 13,0 | 15,4 | 23,0 | 26,2 | 33,3 | 0,0005 | |
| A14 | 13,9 | 12,7 | 14,0 | 10,3 | 21,0 | 20,6 | 26,7 | 0,1796 | |
| A15 | 57,4 | 56,3 | 66,0 | 35,9 | 67,0 | 50,5 | 62,2 | 0,0015 | |
| A16 | 62,4 | 52,1 | 78,0 | 61,5 | 78,0 | 71,0 | 71,1 | 0,0002 | |
| A17 | 11,9 | 15,5 | 16,0 | 12,8 | 12,0 | 25,2 | 6,7 | 0,0448 | |
| A18 | 32,7 | 26,8 | 32,0 | 41,0 | 38,0 | 34,6 | 46,7 | 0,2739 | |
| A19 | 12,9 | 9,9 | 5,0 | 7,7 | 6,0 | 22,4 | 0,0 | 0,0081 | |
| A20 | 20,8 | 16,9 | 19,0 | 17,8 | 21,0 | 11,2 | 17,8 | 0,3354 | |
| A21 | 3,0 | 15,5 | 6,0 | 5,1 | 3,0 | 5,0 | 2,2 | 0,4979 | |
| A22 | 12,9 | 4,2 | 2,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,2 | 0,3348 | |
| A23 | 2,0 | 2,9 | 2,0 | 2,6 | 2,0 | 1,0 | 0,0 | 0,2477 | |
| A24 | 16,8 | 11,3 | 8,0 | 12,8 | 8,0 | 3,7 | 2,2 | 0,0103 | |
| A25 | 12,9 | 14,0 | 11,0 | 15,4 | 10,0 | 7,5 | 15,6 | 0,7944 | |
| A26 | 1,0 | 4,2 | 1,0 | 3,1 | 2,0 | 2,8 | 0,0 | 0,6736 | |
| A27 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0522 | |
| MANOVA | Wilks' p<0,05 | | Pillai's p<0,05 | | Hotellin p<0,05 | | Roy's p<0,05 | | |

A1= Lácteos bajos en grasa; **A2=** Queso entero; **A3=** Queso bajo en grasa; **A4=** Carnes frías; **A5=** Huevo; **A6=** Carnes magras; **A7=** Carnes altas en grasa; **A8=** Leguminosas y mezclas; vegetales; **A9=** Cereales refinados; **A10=** Cereales integrales; **A11=** Mantequilla, tocino, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; **A12=** Aguacate, aceites de canola, oliva; **A13=** Aceites de soya, girasol y margarinas suaves; **A14=** Salsas; **A15=** Frutas; **A16=** Verduras y hortalizas; **A17=** Nueces y semillas; **A18=** Azúcares y dulces; **A19=** Chocolatinas; **A20=** Agua de panela; **A21=** Gaseosas o refrescos azucarados; **A22=** Gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; **A23=** Enlatados y conservas saladas; **A24=** Snacks (productos de paquetes); **A25=** Productos fritos; **A26=** Comidas rápidas; **A27=** Bebidas alcohólicas.



refinados; cereales integrales; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aguacate, aceites de canola, oliva; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; salsas; nueces y semillas; agua de panela; snacks (productos de paquetes) y productos fritos. El clúster dos se asoció con: queso bajo en grasa; carnes altas en grasa; chocolatinas; gaseosas o refrescos azucarados; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; enlatados y conservas saladas; comidas rápidas y bebidas alcohólicas. El grupo tres lo conforman: huevo; carnes magras; leguminosas y mezclas; vegetales; frutas; verduras y hortalizas; azúcares y dulces.

Al evaluar los grupos de alimentos incluidos en cada clúster, es evidente que el clúster número 3 es el de las estudiantes que posiblemente han incorporado adecuados hábitos alimentarios, lo cual favorecerá su salud y calidad de vida en el futuro. El clúster uno, aunque incluye un grupo de alimentos no tan saludables, también cuenta con alimentos benéficos para la salud, como lácteos bajos en grasa, queso —que, aunque sea entero, tiene un alto valor nutricional—, cereales integrales, aguacate, aceites de canola y de oliva y nueces y semillas. Sin embargo, este grupo debe disminuir o eliminar el consumo de alimentos como tocineta, snack, margarinas, aceite de coco y mezclas vegetales, cereales refinados, entre otros, pues su consumo excesivo afectará su salud e inducirá posiblemente a sobrepeso u obesidad, a síndrome metabólico o a enfermedades crónica no transmisibles en un futuro quizás muy cercano.

El análisis Biplot permitió relacionar el consumo en los diferentes semestres. Allí se destaca una relación marcada entre el segundo y tercer semestre, así como entre el séptimo y octavo. En los niveles académicos intermedios la relación no fue tan marcada. Adicionalmente, los grupos de alimentos: lácteos bajos en grasa; huevo; carnes magras; leguminosas y mezclas vegetales; cereales refinados; frutas; verduras y hortalizas; azúcares y dulces en general, son los de mayor porcentaje de frecuencia de consumo.

En la Tabla 2 se pueden observar, por semestre, los grupos de alimentos que son poco o casi nunca consumidos: queso bajo en grasa; carnes altas en grasa; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; agua de panela,



gaseosas o refrescos azucarados; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares y bebidas alcohólicas.

Tabla 2. Alimentos poco o no consumidos por las estudiantes por semestre

| Alimento | Semestre académico | | | | | | | p value |
|----------|--------------------|------|-----------------|------|-----------------|------|--------------|---------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| A1 | 10,9 | 14,1 | 10,0 | 8,0 | 19,0 | 10,3 | 6,7 | p<0,05 |
| A2 | 4,0 | 4,2 | 11,0 | 8,0 | 2,0 | 12,1 | 2,2 | p<0,05 |
| A3 | 32,7 | 26,8 | 31,0 | 23,1 | 32,0 | 24,3 | 37,8 | p<0,05 |
| A4 | 5,0 | 10,0 | 10,0 | 5,1 | 2,0 | 14,0 | 4,4 | p>0,05 |
| A5 | 0,0 | 2,8 | 4,0 | 2,6 | 1,0 | 2,8 | 2,2 | p>0,05 |
| A6 | 7,9 | 7,0 | 3,0 | 0,0 | 2,0 | 1,9 | 0,0 | p<0,05 |
| A7 | 19,8 | 18,3 | 21,0 | 12,8 | 8,0 | 11,2 | 13,3 | p<0,05 |
| A8 | 0,0 | 1,4 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | p>0,05 |
| A9 | 9,9 | 8,5 | 5,0 | 5,1 | 5,0 | 3,7 | 2,2 | p>0,05 |
| A10 | 9,9 | 9,9 | 10,0 | 18,0 | 10,0 | 4,7 | 4,4 | p<0,05 |
| A11 | 11,9 | 9,9 | 9,0 | 2,6 | 5,0 | 8,4 | 11,1 | p<0,05 |
| A12 | 6,0 | 7,0 | 6,0 | 5,1 | 1,0 | 1,9 | 0,0 | p>0,05 |
| A13 | 16,8 | 11,2 | 23,0 | 15,4 | 11,0 | 4,7 | 6,7 | p<0,05 |
| A14 | 6,9 | 4,2 | 11,0 | 10,3 | 5,0 | 6,5 | 4,4 | p<0,05 |
| A15 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | p>0,05 |
| A16 | 1,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | p>0,05 |
| A17 | 8,9 | 5,6 | 8,0 | 2,6 | 3,0 | 3,7 | 11,1 | p<0,05 |
| A18 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,9 | 0,0 | p>0,05 |
| A19 | 3,0 | 2,8 | 9,0 | 2,6 | 7,0 | 4,7 | 11,1 | p<0,05 |
| A20 | 28,7 | 23,9 | 16,0 | 12,8 | 19,0 | 17,8 | 28,9 | p<0,05 |
| A21 | 18,8 | 23,9 | 26,0 | 23,1 | 16,0 | 15,9 | 22,2 | p>0,05 |
| A22 | 35,6 | 33,8 | 44,0 | 33,3 | 41,0 | 30,9 | 44,4 | p<0,05 |
| A23 | 10,9 | 9,9 | 15,0 | 10,3 | 13,0 | 14,0 | 11,1 | p>0,05 |
| A24 | 3,0 | 2,8 | 1,0 | 7,7 | 5,0 | 5,6 | 4,4 | p>0,05 |
| A25 | 7,9 | 2,8 | 6,0 | 5,1 | 2,0 | 2,8 | 2,2 | p>0,05 |
| A26 | 6,0 | 1,4 | 8,0 | 7,7 | 5,0 | 1,9 | 0,0 | p>0,05 |
| A27 | 33,7 | 29,6 | 30,0 | 23,1 | 25,0 | 15,9 | 17,8 | p<0,05 |
| MANOVA | Wilks' p<0,05 | | Pillai's p<0,05 | | Hotellin p<0,05 | | Roy's p<0,05 | |

A1= Lácteos bajos en grasa; **A2=** Queso entero; **A3=** Queso bajo en grasa; **A4=** Carnes frías; **A5=** Huevo; **A6=** Carnes magras; **A7=** Carnes altas en grasa; **A8=** Leguminosas y mezclas; vegetales; **A9=** Cereales refinados; **A10=** Cereales integrales; **A11=** Mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; **A12=** Aguacate, aceites de canola, oliva; **A13=** Aceites de soya, girasol y margarinas suaves; **A14=** Salsas; **A15=** Frutas; **A16=** Verduras y hortalizas; **A17=** Nueces y semillas; **A18=** Azúcares y dulces; **A19=** Chocolatinas; **A20=** Agua de panela; **A21=** Gaseosas o refrescos azucarados; **A22=** Gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; **A23=** Enlatados y conservas saladas; **A24=** Snacks (productos de paquetes); **A25=** Productos fritos; **A26=** Comidas rápidas; **A27=** Bebidas alcohólicas.



Como puede verse, se encontró que se presenta un bajo o nulo consumo de alimentos importantes para la nutrición y la salud, tales como el grupo de lácteos bajos en grasa, queso entero, queso bajo en grasa, carnes magras, cereales integrales y aceites de soya y girasol. Es de notar que su consumo va decreciendo a medida que se avanza en la carrera universitaria, mostrando diferencias estadísticamente significativas. Este aspecto podría ser preocupante, pero va acompañado de una baja o nula ingesta de alimentos como: carnes altas en grasa; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; salsas; chocolatinas; agua de panela; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares y bebidas alcohólicas, lo cual es favorable para ir adquiriendo una adecuada y saludable conducta alimentaria. Lo más sorprendente es encontrar que en casi todos los semestres las estudiantes incluyen frutas, vegetales y verduras en su patrón de alimentación.

Al analizar la evolución del consumo de alimentos con respecto al semestre académico cursado se destaca que el grupo de alimentos con menor porcentaje de consumo son: gaseosas o refrescos azucarados; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; enlatados y conservas saladas; snacks (productos de paquetes); productos fritos; comidas rápidas y bebidas alcohólicas.

El análisis factorial exploratorio basado en componentes principales permitió establecer cuatro factores con relación al consumo. El **factor 1** comprende: queso entero; carnes frías; huevo; leguminosas y mezclas; vegetales; salsas; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; enlatados y conservas saladas y snacks. El **factor 2** se correlacionó con: lácteos bajos en grasa; queso entero; queso bajo en grasa; carnes frías; huevo; carnes magras; carnes altas en grasa; leguminosas y mezclas; vegetales; cereales refinados; cereales integrales; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aguacate, aceites de canola, oliva; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; salsas; frutas; verduras y hortalizas; nueces y semillas; azúcares y dulces; chocolatinas; agua de panela; gaseosas o refrescos azucarados; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; enlatados y conservas saladas; snacks (productos de paquetes);



productos fritos; comidas rápidas y bebidas alcohólicas. El **factor 3** se asoció con: lácteos bajos en grasa; queso entero; queso bajo en grasa; carnes frías; huevo; carnes magras; carnes altas en grasa; leguminosas y mezclas; vegetales; cereales refinados; cereales integrales; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aguacate, aceites de canola, oliva; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; salsas; frutas; verduras y hortalizas; nueces y semillas; azúcares y dulces; chocolatinas; agua de panela; gaseosas o refrescos azucarados; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; enlatados y conservas saladas; snacks (productos de paquetes); productos fritos; comidas rápidas y bebidas alcohólicas.

El **factor 4** lo componen: lácteos bajos en grasa; queso entero; queso bajo en grasa; carnes frías; huevo; carnes magras; carnes altas en grasa; leguminosas y mezclas; vegetales; cereales refinados; cereales integrales; mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; aguacate, aceites de canola, oliva; aceites de soya, girasol y margarinas suaves; salsas; frutas; verduras y hortalizas; nueces y semillas; azúcares y dulces; chocolatinas; agua de panela; gaseosas o refrescos azucarados; gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; enlatados y conservas saladas; snacks (productos de paquetes); productos fritos; comidas rápidas y bebidas alcohólicas (ver Tabla 3).

El factor 1 está conformado por alimentos ricos en grasa y sodio; el factor 2 comprende alimentos ricos en grasa y azúcares; el factor 3, a pesar de involucrar alimentos no tan benéficos para la salud, deja ver un paso a hacia la inclusión de alimentos más saludables como las frutas, los vegetales, las leguminosas y alimentos bajos en grasa y, finalmente, el factor 4 incluye un popurrí de alimentos entre los saludables y los no muy saludables.

Discusión

Según las recomendaciones de la OMS (4) respecto a lo que es una adecuada alimentación, se deben ingerir diariamente al menos 5 porciones entre frutas y verduras, es recomendable incluir legumbres, frutos secos

Tabla 3. Análisis factorial, matriz de componentes rotada

| | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 | Factor 4 |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| A1 | -0,137 | 0,355 | 0,450 | -0,004 |
| A2 | 0,328 | -0,092 | -0,185 | 0,487 |
| A3 | -0,070 | 0,486 | 0,531 | -0,251 |
| A4 | 0,653 | -0,108 | -0,015 | 0,029 |
| A5 | 0,458 | 0,208 | -0,392 | 0,292 |
| A6 | -0,247 | 0,220 | 0,059 | 0,500 |
| A7 | -0,044 | -0,230 | 0,564 | 0,287 |
| A8 | 0,504 | 0,490 | -0,297 | 0,021 |
| A9 | -0,121 | 0,033 | 0,026 | 0,618 |
| A10 | -0,003 | 0,611 | 0,335 | -0,046 |
| A11 | 0,106 | -0,082 | 0,151 | 0,504 |
| A12 | 0,036 | 0,658 | 0,156 | 0,045 |
| A13 | -0,072 | 0,181 | 0,175 | 0,471 |
| A14 | 0,327 | 0,060 | 0,439 | -0,046 |
| A15 | 0,319 | 0,762 | -0,332 | 0,124 |
| A16 | 0,007 | 0,732 | -0,112 | 0,204 |
| A17 | -0,166 | 0,579 | 0,414 | -0,081 |
| A18 | 0,227 | -0,255 | -0,051 | 0,660 |
| A19 | -0,027 | -0,228 | 0,500 | 0,331 |
| A20 | 0,129 | -0,076 | 0,004 | 0,463 |
| A21 | 0,165 | -0,527 | 0,574 | 0,130 |
| A22 | 0,310 | -0,065 | 0,518 | -0,059 |
| A23 | 0,678 | 0,114 | 0,116 | -0,030 |
| A24 | 0,469 | -0,196 | 0,254 | 0,192 |
| A25 | 0,241 | -0,470 | 0,214 | 0,506 |
| A26 | 0,074 | -0,353 | 0,607 | 0,185 |
| A27 | -0,030 | -0,003 | 0,497 | 0,066 |
| Pruebas de validación | Determinant of the matrix = 0,001915495664190 Bartlett's statistic = 3580,5 (df =351; P = 0,000010) Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test = 0,81197 | | | |

A1= Lácteos bajos en grasa; **A2=** Queso entero; **A3=** Queso bajo en grasa; **A4=** Carnes frías; **A5=** Huevo; **A6=** Carnes magras; **A7=** Carnes altas en grasa; **A8=** Leguminosas y mezclas; vegetales; **A9=** Cereales refinados; **A10=** Cereales integrales; **A11=** Mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales; **A12=** Aguacate, aceites de canola, oliva; **A13=** Aceites de soya, girasol y margarinas suaves; **A14=** Salsas; **A15=** Frutas; **A16=** Verduras y hortalizas; **A17=** Nueces y semillas; **A18=** Azúcares y dulces; **A19=** Chocolatinas; **A20=** Agua de panela; **A21=** Gaseosas o refrescos azucarados; **A22=** Gaseosas o refrescos bajos o libres de azúcares; **A23=** Enlatados y conservas saladas; **A24=** Snacks (productos de paquetes); **A25=** Productos fritos; **A26=** Comidas rápidas; **A27=** Bebidas alcohólicas.



y cereales integrales y el consumo de azúcares simples no debe exceder el 10% del valor calórico total, lo que es equivalente a 50 gramos al día o 12 cucharaditas rasas.

La OMS (4) también indica que solo el 30% de la ingesta calórica diaria debe proceder de las grasas y que se deben preferir aquellas que vienen en alimentos como pescados, aguacates, frutos secos y en los aceites de girasol, soja, canola y oliva, pues contienen más ácidos grasos poliinsaturados. Esta organización indica además que se debe controlar el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas y trans. Las grasas saturadas se encuentran principalmente en alimentos como: carnes altas en grasa, mantequilla, aceite de palma y de coco, nata, queso, mantequilla clarificada y manteca de cerdo, entre otros; las grasas trans se encuentran en alimentos producidos industrialmente como: pizzas congeladas, tartas, galletas, pasteles, obleas, aceites de cocina y pastas untables.

Es claro también para la OMS (4), y para todas las organizaciones que están en pro de la salud, que una adecuada nutrición es fundamental para evitar enfermedades crónicas en la adultez y tener una mejor calidad de vida. Es por esto que estudiantes del área de la salud, y en especial de la nutrición, deben adquirir costumbres alimentarias adecuadas desde el inicio de su profesión. En este estudio se evidencia la aparición de cambios beneficiosos en el consumo de algunos alimentos a medida que las estudiantes avanzan en su carrera y obtienen más conocimiento respecto al contenido nutricional de los alimentos y su efecto en la salud. Ejemplo de ello es el aumento en el consumo de lácteos bajos en grasa; carnes magras; leguminosas; frutas; verduras y hortalizas y nueces y semillas. Incluso se disminuye el consumo de snacks (productos de paquetes) (ver Tabla 1). Sin embargo, también pudo verse un incremento en el consumo de cereales refinados, mantequilla, tocino, coco, aceite de palma y mezclas vegetales y margarinas suaves, alimentos que según su composición nutricional pueden afectar la salud en un futuro.

Rodríguez et al. (6) reporta en su estudio que los estudiantes universitarios tienen poco conocimiento sobre hábitos alimentarios saludables. Sus



resultados concuerdan con los hallazgos de Cooke y Papadaki (5), quienes también reportaron hábitos poco saludables en más del 40% de hombres y mujeres, dado que incluyen frituras y comidas rápidas en su alimentación. El presente estudio parece concordar en parte con los resultados hallados en las dos investigaciones mencionadas, pues las estudiantes de los primeros semestres tienen poco conocimiento sobre los buenos hábitos alimentarios e incluyen en su alimentación diaria la ingesta de carnes altas en grasa y snacks, y en menor cantidad los lácteos bajos en grasa; las carnes magras, verduras, hortalizas, leguminosas, vegetales; nueces y semillas. No obstante, a pesar de no contar con el conocimiento respecto al efecto sobre la salud que tienen los nutrientes contenidos en exceso, las estudiantes tienen un bajo consumo de cereales refinados, mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma, aceites de mezclas vegetales y margarinas suaves.

Como puede verse en la Figura 2, el análisis Biplot permite ver una correspondencia con la adquisición del conocimiento por parte de las estudiantes a medida que avanzan en los semestres y los parámetros de alimentación saludable, al incluir alimentos como: frutas, verduras, hortalizas, lácteos bajos en grasa y carnes magras. Sin embargo, permanece la tendencia en el consumo de cereales refinados, azúcares y dulces en general, aspecto similar a lo reportado por Fajardo et al. (7) en su estudio sobre el estado nutricional y las preferencias alimentarias de una población de estudiantes universitarios en Bogotá, donde más de la mitad (62,3%) incluye dulces y golosinas al menos una vez por semana. Esta tendencia puede estar influenciada por la oferta de alimentos en los establecimientos de comidas, la cual favorece la selección inadecuada de los mismos.

El estudio de Fajardo et al. (7) también indica que el 44,5% de los participantes tiene un consumo de jugos naturales ocasional o nulo, al igual que de frutas enteras, 54,8%. Menos del 20,0% refirió el consumo de frutas y verduras todos los días, situación que en este estudio varía pues las estudiantes, en su reporte y en el análisis Biplot, indican incluirlas diariamente en su dieta.

Fajardo et al. (7) reportan que 17,6% de los estudiantes acostumbra a consumir bebidas energéticas al menos una vez a la semana, el 41,5%



refiere tomar al menos una vez a la semana bebidas gaseosas, 27,1% de los estudiantes respondió nunca adicionarle salsas como mayonesa, salsa de tomate u otros aderezos a las comidas y más de la mitad (62,3%) de la población consume dulces y golosinas al menos una vez por semana. Además, se recalca que menos del 20% de la población consume leche o sus derivados.

Esta situación es semejante a la que encontramos en este estudio al observar a las estudiantes matriculadas en los primeros semestres, quienes mostraron un consumo diario de alimentos no muy saludables como las carnes altas en grasa y los snacks (productos de paquetes), y un menor consumo de alimentos como lácteos bajos en grasa, carnes magras, mantequilla, tocineta, coco, aceite de palma y mezclas vegetales, aceites de soya, girasol y margarinas suaves, verduras y hortalizas. Este grupo de estudiantes no mostró un patrón de alimentación saludable, pues incluye alimentos que afectan su salud y excluye el consumo de aquellos que le pueden ayudar a mantenerla o mejorarla.

Se esperaría que a medida que se van adquiriendo conocimientos sobre los hábitos alimenticios adecuados se presentaran cambios en los estilos de vida, pero la Tabla 1 muestra diferencias estadísticas entre semestres en los siguientes grupos de alimentos: se incrementa el consumo de lácteos bajos en grasa, carnes magras, vegetales y leguminosas, pero a la par se incrementa el consumo de cereales refinados, mantequilla, coco, tocineta, aceite de palma y mezclas vegetales y se disminuye el consumo de frutas y snacks (productos de paquetes) ($p < 0,05$) (ver Tabla 1).

Otro estudio realizado por Contreras et al. (8) sobre hábitos alimentarios de estudiantes universitarios reporta que el 54% consume en mayor cantidad alimentos como tortas, tacos, pizzas, quesadillas, etc., un 26% consume guisos hechos en casa y solo el 11% consume más frutas y verduras; el 24% solo consume agua simple, un 8% reporta consumir jugos empaquetados, el 5% consume agua de sabor y solamente el 1% ingiere agua con sabor añadido. El estudio de Contreras et al. y este estudio nuevamente reportan comportamientos alimentarios poco saludables en



la población estudiantil, donde parece primar la selección de alimentos altos en carbohidratos, grasas, sodio y azúcares añadidos. Como común denominador, parece tener más efecto el gusto por el sabor que la propia necesidad nutricional.

No obstante, este aspecto es una condición clara del ser humano, si tuviéramos la capacidad de seleccionar los alimentos según los requerimientos nutricionales, posiblemente no se estaría presentando esta epidemia de obesidad y sobrepeso. Costell (9) afirma en un artículo que todos los organismos animales (incluyendo a los humanos) están en capacidad de elegir los nutrientes que necesitan en la proporción adecuada para así lograr un crecimiento y desarrollo satisfactorios. Si bien los animales tienden a seleccionar sus alimentos en función de sus necesidades nutritivas, en el caso del ser humano la selección de alimentos no es tan obvia, pues la mayoría de las veces se basa en el gusto o lo que se apetece en el momento. Por esta razón, la preferencia por el sabor dulce, salado y graso priman en el paladar humano, lo cual lleva a la escogencia de preparaciones con estos sabores, cuyo efecto, si no se consumen de manera balanceada de acuerdo con las necesidades del individuo, es la obesidad, el sobrepeso y las enfermedades crónicas.

Rodríguez et al. (6) encontraron mayor preferencia por el consumo de chorizo de pollo, pinchos de pollo y croquetas de pollo, alimentos que están incluidos en el grupo de embutidos o preparaciones con buen contenido de grasa saturada y sodio. El estudio de Fajardo et al. (7), reporta que la frecuencia del consumo de comidas rápidas (hamburguesas, perro caliente, entre otros) en una población de estudiantes universitarios en Bogotá fue del 37,5%, un 23,0% asegura nunca consumir este tipo de alimento en la cafetería y el 34,3% menciona consumir ocasionalmente las comidas rápidas ofrecidas. Aunque en este estudio no se indagó sobre el consumo de embutidos específicamente, sí se preguntó por la frecuencia diaria de consumo de comidas rápidas por semestre, preparación que incluye posiblemente embutidos o alimentos altos en grasa y sodio (ver Tabla 1), portando una baja o muy baja inclusión de esta preparación diariamente, sin diferencia estadísticamente significativa entre semestres.



El artículo de Becerra et al. (10) reporta que solo el 20% de los estudiantes de medicina consumen diariamente 400g de fruta, como lo recomienda la OMS (4), un comportamiento semejante al de este estudio, en el que la población analizada conoce las implicaciones que puede traer un bajo consumo de frutas en la salud. Según Rodríguez et al. (11), una de las razones para este bajo consumo es el costo de estos alimentos, pues al considerarse elevado condiciona su acceso. Este factor puede ir en contravía del buen estado de salud de los estudiantes universitarios en general, pues es sabido que el consumo adecuado de frutas contribuye a la prevención de futuras enfermedades crónicas no transmisibles y, a corto plazo, mejorar la microbiota intestinal, en tanto aporta fibra a las bacterias benéficas del intestino (13).

En su estudio sobre el estado nutricional de estudiantes admitidos al programa de nutrición de la Universidad Nacional de Colombia, Becerra y Vargas (10) reportan que el consumo de carnes, pollo y pescado es diario en el 61% de los estudiantes, un 30% lo hace entre 2 y 3 veces a la semana y el resto reporta una menor frecuencia. También encontraron que la mitad de los estudiantes incluía diariamente fruta en jugo y un 37% las consumía enteras con la misma frecuencia; las verduras presentaron menor frecuencia de consumo diario (33%) y cerca de la mitad de los estudiantes las consumía solo 2 a 3 veces por semana, los demás tenían una frecuencia de consumo inferior. Aproximadamente un 10% de los estudiantes manifestó consumir diariamente productos de paquete y gaseosas y el consumo de productos procesados fue de 2 a 3 veces por semana (29% para los paquetes y 26% para las gaseosas).

Es importante resaltar que muchos de los alimentos considerados saludables no son consumidos diariamente por la población universitaria, aspecto que debe ser tenido en cuenta pues, como dicen Becerra y Vargas (10) en su artículo, una baja calidad de la dieta puede llevar a posibles riesgos de malnutrición en esta población.

Ibañez et al. (12) también manifiestan en su estudio que la mayoría de los estudiantes percibieron cambios en sus hábitos alimentarios después de ingresar a la universidad, las razones fueron: falta de tiempo, poco



dinero y escasa variedad de alimentos ofertados en los establecimientos de comida al interior de la universidad. Es quizás esta última razón la que requiere de un análisis más crítico por parte de las instituciones educativas, en especial aquellas que ofrecen pregrados en el área de la salud, pues son las que brindan conocimiento en torno al cuidado y la buena alimentación. A pesar de ello, la universidad es el principal espacio donde se carece de toda la oferta saludable de alimentos que permitan lograr que lo enseñado sea aplicado e introyectado. Con esto se quiere decir que no toda la culpa recae en el estudiante, podría decirse que la mayor responsabilidad recae en las mismas instituciones educativas.

Adicionalmente, Ibáñez et al. (12) concluyeron que los principales criterios de selección de los alimentos por parte de los estudiantes son: gusto (57,2%), costo (34,5%), calidad (31%) y valor nutritivo (18,5%). Que el valor nutritivo no sea el factor principal al momento de seleccionar un alimento revela que el conocimiento acerca de una nutrición adecuada no es aplicado al momento de elegir los alimentos y que esto está influenciado en gran parte por el ambiente social del estudiante (12). Esto confirma una vez más lo dicho anteriormente: las instituciones educativas universitarias, e incluso las de educación básica, tienen un alto grado de responsabilidad en los hábitos alimentarios de la población estudiantil.

Es importante recordar que la población estudiantil universitaria está expuesta a padecer de manera temprana de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales están entre las tres primeras causas de muerte a nivel mundial, y la alimentación es un factor determinante en el desarrollo o prevención de estas patologías (14). De no abordarse desde edades tempranas, como por ejemplo en estudiantes universitarios, resultará inevitable perpetuar la expansión de dichas enfermedades. Por ello es clave que la población estudiantil genere conductas adecuadas de alimentación.

Además, como señalan Lorenzini et al.:

Los estudiantes universitarios son el conjunto de personas con mayor nivel educativo en un país, por lo cual se esperaría que su estilo de vida fuera lo más saludable posible, en especial los del área de la salud. (15, p. 764)



Sin embargo, parecen primar en las decisiones sobre su calidad de vida factores como el entorno social, ambiental y cultural, más que sus conocimientos.

Parece no ser suficiente el conocimiento adquirido por los estudiantes de los programas del área de la salud para incentivar el establecimiento de prácticas alimenticias saludables. Situación que llama particularmente la atención cuando se trata de estudiantes de nutrición, pues serán los promotores de una alimentación saludable y cuyas prácticas individuales y profesionales se espera sean coherentes con el conocimiento adquirido. Por ello las instituciones deben promocionar el fortalecimiento de la nutrición a través, en primer lugar, de la indagación por los motivos que tienen los estudiantes para incorporar estas prácticas inadecuadas a pesar del conocimiento adquirido; posteriormente, se puede dar continuidad al proceso de transformación con la búsqueda e implementación de soluciones, sin dejar de lado la permanente evaluación del impacto que éstas han tenido en la selección adecuada de alimentos por parte de los estudiantes universitarios.

Sobre la necesaria intervención de las instituciones educativas, Becerra et al. afirman:

Las instituciones tienen un papel importante no sólo en el establecimiento de conocimientos sino también en conductas y actitudes que promuevan el desarrollo integral del individuo, por lo tanto, las instituciones de educación superior deben conocer todos los aspectos protectores y de riesgo en los que se mueven los estudiantes y proponer estrategias que favorezcan la adquisición de adecuadas conductas que favorezcan el desarrollo y la calidad de vida de los estudiantes. (10, p. 95)

Además, para atender los problemas de malos hábitos alimentarios en la población joven, el Estado debe considerar la implementación de programas específicos en educación nutricional en los planteles educativos, iniciando desde la básica primaria y llegando hasta el nivel universitario. Un ejemplo de esto es el programa impulsado por el Estado de México como respuesta al problema de obesidad que actualmente padece (8).



Para finalizar, no está de más hacer la anotación de que este conocimiento debe estar impartido por un profesional experto, el cual no es de dominio pleno del profesor de matemáticas, español, sociales, etc. Se deben diseñar estrategias desde el Estado, las instituciones educativas y los programas de bienestar de las universidades que contribuyan a aumentar o mejorar los conocimientos y habilidades en torno a la alimentación sana y la vida saludable, buscando que los estudiantes realicen la selección, la compra y el consumo de alimentos de manera informada para disminuir la influencia negativa que el ambiente, la cultura, la publicidad y el entorno social puedan ejercer sobre la toma de decisiones al momento de elegir alimentos.

Conclusión

Pese a que el conocimiento adquirido por los estudiantes universitarios de los programas de nutrición influye en la selección de los alimentos saludables, esta población continúa mostrando una conducta alimentaria no muy saludable y poco acorde a su proceso de formación como profesional del área de la salud.

Declaración de conflictos de interés

No existe conflicto de interés.

Referencias

1. FAO. Educación en alimentación y nutrición para la enseñanza básica. Chile: FAO; 2003.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia ENSIN - 2015. Resumen ejecutivo. Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social; 2015.
3. USDA. Dietary guidelines for Americans 2015-2020. 8th ed. USA: USDA; 2015.
4. OMS. Alimentación sana [Internet]. 2018. [consultado 22 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>



5. Cooke R, Papadaki A. Nutrition label use mediates the positive relationship between nutrition knowledge and attitudes towards healthy eating with dietary quality among university students in the UK. *Appetite*. 2014;83:297-303.
6. Rodríguez H, Restrepo L, Deossa G. Conocimientos y prácticas sobre alimentación, salud y ejercicio en universitarios de Medellín-Colombia. *Perspect en Nutr Humana*. 2015; 17(1):36-54.
7. Fajardo E, Camargo Y, Buitrago E, Peña L, Rodríguez L. Estado nutricional y preferencias alimentarias de una población de estudiantes universitarios en Bogotá. *Rev Med*. 2016;24(2):58-65.
8. Contreras G, Camacho E, Ibarra M, López L, Escoto M, Pereira C, et al. Los hábitos alimentarios de estudiantes universitarios. *RDU Rev Digit Univ*. 2013;14(11):1-15.
9. Costell E. La aceptabilidad de los alimentos: nutrición y placer. *Arbor*. 2001;168(661):65-85.
10. Becerra F, Vargas M. Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a nutrición y dietética en la Universidad Nacional de Colombia. *Rev Salud Pública*. 2015;17(5):762-75.
11. Rodríguez H, Restrepo L, Urango L, Deossa G. Conocimiento y factores asociados al consumo de frutas por estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín, Colombia. *Rev Chil Nutr*. 2014;41(3):236-42.
12. Ibañez É, Thomas Y, Bicenty A, Barrera J, Martínez J, Gerena R. Cambios de hábitos alimentarios de los estudiantes de odontología de la Fundación Universitaria San Martín de Bogotá, Colombia. *Nova Publicación Científica en Ciencias Biomédicas*. 2008;6(9):27-34.
13. Sánchez P. Prebióticos en la mejora de la función gastrointestinal (Trabajo de grado). [Madrid, España]: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia; 2017.
14. Márquez Y, Salazar E, Macedo G, Altamirano M, Bernal M, Salas J, et al. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutr Hosp*. 2014;30(1):153-64.
15. Lorenzini R, Betancur D, Chel L, Segura M, Castellanos A. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr Hosp*. 2015;32(1):94-100.

