

## Conocimientos nutricionales y frecuencia de consumo de alimentos: un estudio de caso

*Adriana Gámbaro, Laura Raggio, Cecilia Dauber, Ana Claudia Ellis, Zenia Toribio.*

Departamento de Alimentos, Facultad de Química,  
Universidad de la República (UDELAR). Uruguay.

**RESUMEN.** El presente estudio investiga los conocimientos nutricionales de una muestra de la población de consumidores en Uruguay y su frecuencia de consumo de alimentos. 270 individuos completaron una adaptación local del General Nutrition Knowledge Questionnaire de Parmenter & Wardle y contestaron una encuesta sobre su frecuencia de consumo de 39 grupos de alimentos. Por medio de un Análisis de Conglomerados se identificaron 2 grupos de participantes con diferente nivel de conocimientos nutricionales: el clúster 1 (n = 177) y el clúster 2 (n = 93), quienes proporcionaron un valor promedio de 73.6% y 52.9% de respuestas correctas, respectivamente. Los grupos se diferenciaron en forma significativa ( $p \leq 0.05$ ) en su distribución por edad y nivel de educación, estando el clúster 1 compuesto principalmente por adultos mayores y con mayor nivel de estudios. Algunas áreas del conocimiento fueron extremadamente pobres, como ser el conocimiento sobre el número de porciones de frutas y verduras que se deberían consumir por día y el aporte calórico de los distintos nutrientes. En términos generales, los conocimientos nutricionales influyeron positivamente en la frecuencia de consumo de alimentos, dado que la población que presentó mayores conocimientos nutricionales declaró un mayor consumo de frutas y verduras y de alimentos de bajo tenor graso y un menor consumo de alimentos con alto contenido de grasas y azúcares.

**Palabras clave:** Conocimientos nutricionales, frecuencia de consumo de alimentos, Análisis de Conglomerados

**SUMMARY. Nutritional knowledge and consumption frequency of foods – a case study.** The relationship between nutritional knowledge and the consumption frequency of preferred food-types was studied among one sample of Uruguayan consumers. A locally-adapted version of Parmenter & Wardle's General Nutrition Knowledge Questionnaire and a food consumption survey based on 39 food groups were completed by a total of 270 participants. Cluster Analysis enabled the identification of two clusters showing different levels of nutritional knowledge —cluster 1 (n = 177) and cluster 2 (n = 93), providing an average of 73.6% and 52.9% of correct answers, respectively. These clusters differed significantly ( $p \leq 0.05$ ) in age and educational distribution —cluster 1 was composed mainly by older adults and persons with a higher educational level. A number of areas were identified where nutritional knowledge was extremely poor, as was the case with the recommended daily fruit and vegetable intake and the caloric content of the nutrients. Overall, nutritional knowledge was found to have a positive influence on food preferences and consumption frequency, those participants with a higher nutritional knowledge reporting a higher consumption of fruits, vegetables and low-fat products, in addition to a lower consumption of high-fat and high-sugar foods.

**Key words:** Nutritional knowledge, consumption frequency of food, Cluster Analysis

### INTRODUCCIÓN

Una de las principales metas de las políticas de salud pública que los países necesitan alcanzar en los próximos años es combatir el riesgo de prevalencia de enfermedades relacionadas con la nutrición como obesidad, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cáncer (1). Un modo de alcanzar esta meta es incrementar los conocimientos nutricionales de la población, asumiendo que la exposición de un individuo a la información nutricional, redundará en

cambios en su actitud y en una mejora en su comportamiento alimentario (2).

A pesar de las amplias campañas de educación nutricional que se han llevado a cabo en muchos países occidentales durante las últimas décadas, todavía hay una brecha entre las recomendaciones dietéticas y la calidad de la dieta (3-6).

Diversos autores han estudiado la influencia de los conocimientos nutricionales en el comportamiento alimentario de los individuos (7-9). Varios estudios han reportado, por ejemplo, que mayores conocimientos

nutricionales son asociados con mayores ingestas de frutas y vegetales (8-9). Sin embargo, otros autores han señalado que la influencia de los conocimientos nutricionales en la preferencia y selección de alimentos es pequeña (10-11).

La creciente incidencia de enfermedades crónicas en los uruguayos podría ser parcialmente atribuible a los malos hábitos alimentarios. En el Uruguay, los problemas nutricionales tienen características similares al resto de los países de Latino América. Si bien dominan el panorama los problemas nutricionales por exceso, tales como el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta (enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, diabetes, osteoporosis, etc.), de muy alta prevalencia en la población, los mismos coexisten con problemas nutricionales deficitarios, tales como la desnutrición energético-proteica y deficiencias de micronutrientes (12-13).

El patrón alimentario de los uruguayos se caracteriza por el elevado consumo de alimentos con alta densidad energética, con una alimentación rica en grasas saturadas y azúcares simples, y pobre en fibra. El 93% come menos de las porciones recomendadas de frutas y hortalizas por día. También se destaca el consumo de sal por encima de la meta para la población, el bajo consumo de lácteos y un consumo de pescado de 8 g/día cuando la recomendación internacional es de un promedio equivalente a 40 g/día (14-15).

El objetivo del presente trabajo fue evaluar los conocimientos nutricionales de una muestra por conveniencia de la población uruguaya y su frecuencia de consumo de alimentos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Participantes

Se seleccionó una muestra de conveniencia de 270 individuos de edades entre 18 y 60 años, de la ciudad de Montevideo, capital de la República Oriental del Uruguay. La edad de 60 años fue utilizada como la edad límite para su inclusión en el estudio porque la ingesta alimentaria de los ancianos, así como los factores que influyen en su consumo de alimentos, difiere de los adultos (16). Los consumidores fueron reclutados en el campus de la Universidad y en lugares públicos, en función de su interés y disponibilidad para participar en el estudio. Teniendo en cuenta los lugares donde las personas fueron reclutadas, podría conside-

rarse que pertenecen a un nivel socio-económico medio y medio-alto.

Los participantes recibieron los cuestionarios y se les pidió que los llenaran por sí mismos con el fin de reducir al mínimo la influencia del encuestador. Al comienzo, los participantes completaron un cuestionario sobre las siguientes variables socio-demográficas de interés:

- sexo
- edad, subdividido en los siguientes grupos: jóvenes (de 18 a 30 años), adultos (de 31 a 45 años) y mayores (de 46 años y más)
- nivel de educación más alto alcanzado, subdividido en los siguientes grupos: nivel 1 (escuela secundaria o menos), nivel 2 (universidad incompleta o carreras técnicas) y nivel 3 (graduados universitarios)
- estado civil, clasificada como "vivir con una pareja" u "otras condiciones de vida"
- número de personas en el hogar
- número de niños en el hogar.

### Cuestionario sobre conocimientos nutricionales (CN)

El cuestionario sobre conocimientos nutricionales usado en este estudio fue el General Nutrition Knowledge Questionnaire originalmente diseñado y validado por Parmenter & Wardle (17). La versión original fue traducida al español y se realizaron adaptaciones locales de acuerdo a los hábitos de consumo de la población uruguaya.

La encuesta estuvo compuesta por 37 preguntas, conformadas por 106 ítems y divididas en 4 secciones: (i) recomendaciones nutricionales (11 ítems); (ii) contenido de nutrientes de diversos alimentos (66 ítems); (iii) selección de alimentos (6 ítems) y (iv) enfermedades o problemas de salud relacionado con la alimentación (23 ítems). Para analizar las respuestas de los participantes, se le asignó 1 punto a cada respuesta correcta. Se calculó el puntaje total y el puntaje de cada una de las 4 secciones. El puntaje máximo total de CN que se podía alcanzar fue de 106.

### Frecuencia de consumo de alimentos.

Para evaluar la frecuencia de consumo de alimentos de los participantes, se les presentó un cuestionario conformado por 39 ítems, adaptado de Mataix & Serra, 2009 (18). Cada ítem correspondió a un tipo o

grupo de alimento habituales para la población uruguaya: frutas frescas, verduras (verdes, amarillas o naranjas), otras verduras, leguminosas, tubérculos, leche descremada, leche entera, manteca, margarina, queso de untar, queso magro, quesos frescos, quesos duros, yogur, yogur light, carne roja, fiambres, carne de pollo, pescados, pan blanco, galletas, arroz blanco, cereales integrales, alimentos grasos, huevos, pastas, dulces y mermeladas, mermeladas diet, alimentos dulces, chocolates, snacks, café, té, mate, gaseosas, gaseosas light, vino, cerveza y otras bebidas alcohólicas.

Los participantes tuvieron que indicar el número de veces que consumen cada tipo de alimento usando una de las siguientes categorías: n° de veces al día, n° de veces a la semana, n° de veces al mes, menos de 1 vez al mes, nunca.

Se calculó para cada consumidor el número de veces que consume cada tipo de alimento por mes de la siguiente manera: multiplicando por 30 el número de veces que el consumidor declaró consumir un tipo de alimento en el día y multiplicando por 4 si el consumidor declaró consumir un tipo de alimento en la semana. En el caso de que el consumidor declarara que consume un tipo de alimento menos de 1 vez al mes, el número considerado fue cero.

#### **Análisis de datos.**

Los conocimientos nutricionales fueron dicotomizados como una variable 0/1 (respuesta incorrecta y respuesta correcta respectivamente). Para poder identificar grupos de consumidores con diferente nivel de conocimientos nutricionales, se realizó un Análisis de Conglomerados Jerárquico sobre las variables 0/1, empleando distancias de Manhattan y método de aglomeración por enlace medio.

La existencia de diferencias entre el número de CN correctos de cada clúster y la existencia de diferencias entre la distribución por edad, sexo, nivel de educación, situación de vida, n° de personas en el hogar y n° de niños en el hogar de cada cluster se evaluó con el test estadístico  $\chi^2$  (chi cuadrado).

Sobre los datos de frecuencia de consumo de alimentos se calculó la media del consumo mensual de cada ítem, para la muestra entera y para cada clúster y se realizó un Análisis de Varianza no paramétrico (Prueba de Kruskal-Wallis) usando “clúster” como factor de variación. Esta prueba permitió comparar la esperanza de las 2 distribuciones sin necesidad de re-

alizar el supuesto de que los términos de error se distribuyen normalmente. Se consideró diferencia significativa para  $p < 0.05$ .

Para los análisis se utilizó el software XL-Stat 2009 (Addinsoft, NY, USA).

## **RESULTADOS**

La edad promedio de los individuos encuestados fue de 37.3 años (desviación estándar 13.1). En la Tabla 1 se pueden observar las características de la población encuestada.

Como se observa en la Tabla 2, los participantes mostraron un buen nivel de conocimientos nutricionales, contestando correctamente en promedio el 66.1% de las preguntas. Los CN del presente estudio fueron más altos para la sección III (“Selección de alimentos”, 73.2%) y más bajos para la sección IV (“Enfermedades o problemas de salud relacionado con la alimentación”, 61.9%).

Usando un Análisis de Conglomerados, se identificaron dos grupos de participantes: el clúster 1 integrado por 177 individuos y el clúster 2 integrado por 93 individuos. Se encontró diferencia significativa entre el número de respuestas correctas de los dos grupos en 79 de los 106 ítems. Los participantes del clúster 1 mostraron el más alto nivel de conocimientos nutricionales (en promedio, 73.6% de respuestas correctas), mientras que los participantes del clúster 2 mostraron el más bajo, contestando correctamente sólo el 52.9% de las preguntas. Ambos grupos presentaron menor nivel de conocimientos en la sección “Enfermedades o problemas de salud relacionado con la alimentación” (68,1% y 50% de respuestas correctas respectivamente) y un mayor nivel de conocimientos en la sección “Selección de alimentos” (Tabla 2).

Como se observa en la Tabla 1, los grupos se diferenciaron significativamente en su distribución por edad y nivel de educación. El clúster 2 estuvo compuesto principalmente por gente joven (48.4%), con un promedio de edad de 34.2 años y estuvo integrado por un mayor porcentaje de individuos con menor nivel de educación (24.7%). El promedio de edad de los participantes del clúster 1 (39.0 años) fue significativamente más alto que el del clúster 2 y estuvo compuesto principalmente por gente mayor (35.0%) y por individuos con mayor nivel de estudios (45.8% de graduados universitarios).

TABLA 1  
Características de la población encuestada.

Variable	Total (n = 270)	Cluster 1 (n=177)	Cluster 2 (n = 93)	$\chi^2$
Edad				7.169*
Jóvenes (< 30 años)	38.2%	32.8%	48.4%	
Adultos (30 a 45 años)	31.1%	32.2%	29%	
Mayores (> 45 años)	30.7%	35.0%	22.6%	
Sexo				0.896 <sup>ns</sup>
Mujeres	69.3%	71.2%	65.6%	
Hombres	30.7%	28.8%	34.4%	
Nivel de educación				6.230*
Nivel 1 (escuela secundaria o menos)	18.9%	15.8%	24.7%	
Nivel 2 (universidad incomplete o carreras técnicas)	40.4%	38.4 %	44.1%	
Nivel 3 (graduados universitarios)	40.7%	45.8%	31.2%	
Estado civil				1.519 <sup>ns</sup>
Viviendo en pareja (casado, unión libre)	49.3%	52.0%	44.1%	
Otras situaciones (soltero, viudo, divorciado)	50.7%	48.0%	55.9%	
Número de personas en el hogar				7.040 <sup>ns</sup>
1	9.2%	7.3%	12.9%	
2	23.0%	20.3%	28.0%	
3-4	50.4%	55.9%	39.8%	
5 o más	17.4%	16.4%	19.4%	
Número de niños en el hogar				0.380 <sup>ns</sup>
0	75.2%	74.0%	77.4%	
1 o más	24.8%	26.0%	22.6%	

(\*) diferencia significativa ( $p < 0.05$ )

(<sup>ns</sup>) no existe diferencia significativa ( $p > 0.05$ )

TABLA 2  
Porcentaje de respuestas correctas en la población total y en cada grupo.

Sección del cuestionario sobre Conocimientos Nutricionales	Población total	Cluster 1 (n = 177)	Cluster 2 (n= 93)
Recomendaciones nutricionales	67.6%	72.7%	57.9%
Contenido de nutrientes de diversos alimentos	66.7%	74.7%	51.6%
Selección de alimentos	73.2%	77.1%	65.8%
Enfermedades o problemas de salud relacionado con la alimentación	61.9%	68.1%	50.0%
Total (100%)	66.1%	73.2%	52.7%

Algunas áreas del conocimiento fueron muy pobres. Si bien la mayor parte de la población encuestada conocía las recomendaciones sobre una mayor ingesta de frutas y de vegetales y fueron capaces de relacionar problemas de salud con el bajo consumo de estos ali-

mentos, se evidenció el desconocimiento del número de porciones de frutas y verduras que se deberían consumir diariamente. Solamente el 32% de los integrantes del clúster 1 y el 25% de los del clúster 2 conocían las recomendaciones de consumir al menos 5 porcio-

nes de frutas y verduras al día. Se evidenció también un desconocimiento importante en toda la población encuestada sobre el aporte energético de los distintos nutrientes ya que solamente el 57.6% de la individuos del clúster 1 y el 23.7% de los del clúster 2 pudieron identificar a los lípidos como los nutrientes que aportan más calorías.

Otra área de desconocimiento detectada fue sobre el concepto de “fibra alimentaria”. Si bien la mayor parte de la población encuestada conocía la recomendación de consumir mayor cantidad de alimentos ricos en fibra, conocía la relación entre el bajo consumo de fibra y algunas enfermedades y fue capaz de identificar correctamente alimentos que aportan fibra (como las frutas y verduras), llama la atención el alto porcentaje de integrantes del clúster 2 que consideró a la carne roja, al pollo y al pescado como alimentos con alto contenido de fibra (78, 73 y 91% respectivamente) mostrando un concepto totalmente erróneo sobre este nutriente.

La mayor parte de la población encuestada fue capaz de relacionar al alto consumo de grasas con problemas de salud y conocía las recomendaciones sobre una menor ingesta de alimentos grasos. El 92.7% de los integrantes del clúster 1 y el 82.8% de los integrantes del clúster 2 identificaron correctamente que una forma de prevenir enfermedades cardiovasculares es por medio de la disminución del consumo de grasas saturada, pero menos del 53% de los integrantes del clúster 2 pudieron identificar a la leche entera como alimento alto en grasa saturada y al pescado como bajo en la misma. Además solamente el 61% de los integrantes del clúster 1 y el 24.4% de los integrantes del clúster 2 pudieron indicar correctamente cuál es el tipo del grasa de la cual se debería reducir el consumo y solamente el 67.5% de los participantes del clúster 1 y el 35.6% del clúster 2 pudieron identificar a la carne roja como fuente de grasas saturadas. También menos del 50% de los integrantes del clúster 2 pudieron identificar a las galletitas y la margarina como alimentos altos en grasas trans.

Respecto a los conocimientos nutricionales sobre aceites, solamente un 35.8% y un 17.8% de los participantes del clúster 1 y del clúster 2 respectivamente pudieron identificar a los aceites vegetales como bajos en grasas saturadas. Al preguntarle por el aceite de oliva, el 86.2% de los participantes del clúster 1 y el 60.0% del clúster 2 pudo identificar a este aceite en

particular como bajo en grasas saturadas, lo que evidencia una imagen más saludable del mismo, comparado con los otros aceites vegetales.

El clúster 2 presentó varios desconocimientos relacionados con la carne roja, base de la dieta de los uruguayos, como ser las recomendaciones de disminuir su ingesta y en su mayoría no fueron capaces de identificar alternativas saludables a su consumo.

Respecto al consumo de sal, un alto porcentaje de la población encuestada conocía las recomendaciones sobre reducir el consumo de sal (89,8 % en el clúster 1 y 73,1 en el clúster 2) y fueron capaces de relacionar el alto consumo de sal con problemas de salud como las enfermedades cardiovasculares. A pesar de ello no conocían el contenido de sal de alimentos de consumo habitual como el pan (solamente el 50% del clúster 1 y del clúster 2 lo consideró como con alto contenido de sal) y las arvejas enlatadas (solamente el 60,5% en el clúster 1 y el 40,9% en el clúster 2 lo consideró como con alto contenido de sal).

Se destaca también el vínculo realizado por toda población estudiada entre aditivos alimentarios que no gozan de “buena fama” como los conservantes, con las enfermedades cardiovasculares.

### **Frecuencia de consumo de alimentos**

En la Tabla 3 se observa la media del nº de veces que la población total y que cada clúster declaró consumir cada tipo de alimentos al mes. La media de consumo total de frutas y verduras de la población encuestada por día fue de 3.5 (3.8 en el clúster 1 y 2.9 en el clúster 2), no alcanzando en ninguno de los dos grupos el mínimo de 5 porciones recomendadas.

El consumo de carnes rojas, pollo y fiambres es diario, similar en los dos grupos y coherente con los hábitos de consumo de los uruguayos, cuya alimentación está basada en estos tipos de carnes. Se destaca el bajísimo consumo de pescado y de leguminosas de toda la población (3 veces en promedio en el mes), observando que la frecuencia de consumo de carne roja es cuatro veces mayor que la de pescado y la de legumbres.

Por medio de la Prueba de Kruskal-Wallis utilizando “clúster” como factor de variación, se determinaron 16 grupos de alimentos, en los que se encontró diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ) entre la frecuencia de consumo de ambos clústers: frutas, verduras (verdes, amarillas o naranjas), otras verduras, leche descremada, leche entera, manteca, yogur, yogur light,

TABLA 3

Media de la frecuencia de consumo mensual de cada grupo de alimentos para la población total y para cada cluster. El nivel de significación corresponde a la Prueba de Kruskal-Wallis realizada utilizando “cluster” como factor de variación.

Grupo de alimento	Población total	Cluster 1 (n = 177)	Cluster 2 (n= 93)	Nivel de significación
Frutas	51	55.2 <sup>a</sup>	43.1 <sup>b</sup>	0.0340
Verduras verdes, amarillas o naranjas	27	30.1 <sup>a</sup>	21.8 <sup>b</sup>	0.0006
Otras verduras	26	28.6 <sup>a</sup>	20.8 <sup>b</sup>	<0.0001
Leguminosas	3	3.0 <sup>a</sup>	4.0 <sup>a</sup>	0.2197
Tuberculos	10	9.4 <sup>a</sup>	10.7 <sup>a</sup>	0.1916
Leche descremada	24	27.5 <sup>a</sup>	16.6 <sup>b</sup>	0.0086
Leche entera	18	15.4 <sup>b</sup>	21.6 <sup>a</sup>	0.0317
Manteca	8	7.4 <sup>b</sup>	10.6 <sup>a</sup>	0.0030
Margarina	3	2.8 <sup>a</sup>	4.1 <sup>a</sup>	0.1176
Queso de untar	8	6.8 <sup>a</sup>	9.6 <sup>a</sup>	0.1251
Queso magro	8	9.1 <sup>a</sup>	5.5 <sup>a</sup>	0.1317
Queso fresco	13	13.3 <sup>a</sup>	13.3 <sup>a</sup>	0.6897
Queso duro	9	10.5 <sup>a</sup>	7.6 <sup>a</sup>	0.3182
Yogur	7	6.2 <sup>b</sup>	8.0 <sup>a</sup>	0.0248
Yogur light	7	8.2 <sup>a</sup>	4.9 <sup>b</sup>	0.0327
Carne roja	13	12.1 <sup>a</sup>	13.9 <sup>a</sup>	0.5442
Fiambres	11	10.3 <sup>b</sup>	13.6 <sup>a</sup>	0.0166
Carne de pollo	9	9.0 <sup>a</sup>	8.4 <sup>a</sup>	0.8449
Pescados	3	3.6 <sup>a</sup>	2.9 <sup>a</sup>	0.2145
Pan blanco	23	22.8 <sup>a</sup>	22.2 <sup>a</sup>	0.9323
Galletitas	16	16.0 <sup>a</sup>	16.5 <sup>a</sup>	0.3724
Arroz blanco	9	8.9 <sup>a</sup>	8.7 <sup>a</sup>	0.3476
Cereales integrales	13	14.4 <sup>a</sup>	11.2 <sup>b</sup>	0.0368
Alimentos grasos	8	6.8 <sup>b</sup>	10.0 <sup>a</sup>	0.0010
Huevos	10	10.0 <sup>a</sup>	9.6 <sup>a</sup>	0.5543
Pastas	8	7.6 <sup>a</sup>	8.0 <sup>a</sup>	0.5442
Dulces y mermeladas	12	11.8 <sup>a</sup>	12.9 <sup>a</sup>	0.1861
Mermeladas light	5	6.4 <sup>a</sup>	3.8 <sup>a</sup>	0.1263
Alimentos dulces	11	8.9 <sup>b</sup>	16.3 <sup>a</sup>	0.0016
Chocolate	5	4.4 <sup>b</sup>	6.4 <sup>a</sup>	0.0072
Snacks	4	3.1 <sup>b</sup>	5.7 <sup>a</sup>	0.0054
Café	35	37.0 <sup>a</sup>	31.4 <sup>a</sup>	0.5296
Té	15	15.6 <sup>a</sup>	14.9 <sup>a</sup>	0.7348
Mate	25	24.4 <sup>a</sup>	24.9 <sup>a</sup>	0.9109
Gaseosas	10	8.4 <sup>b</sup>	12.5 <sup>a</sup>	0.0013
Gaseosas light	8	9.6 <sup>a</sup>	4.6 <sup>b</sup>	0.0095
Vino	3	3.6 <sup>a</sup>	3.2 <sup>a</sup>	0.7722
Cerveza	2	2.2 <sup>a</sup>	2.7 <sup>a</sup>	0.1372
Otras bebidas alcoholicas	2	1.7 <sup>a</sup>	1.7 <sup>a</sup>	0.5953

Promedios con diferente superíndice en una fila indican diferencia significativa ( $p \leq 0.05$ ).

fiambres, cereales integrales, alimentos grasos, alimentos dulces, chocolate, snacks, gaseosas y gaseosas light.

En el clúster 1 (con mayores conocimientos nutricionales) se encontró un mayor consumo de frutas y verduras, leche descremada, yogur light, cereales integrales y de gaseosas light, mientras que en el clúster 2 (con menores conocimientos nutricionales) se encontró un mayor consumo de leche entera, manteca, yogur, fiambres, alimentos grasos, alimentos dulces, chocolates, snacks y gaseosas.

## DISCUSIÓN

El nivel promedio de conocimientos nutricionales de la población encuestada fue más alto que el reportado en otros estudios (9, 17, 19-21). Esto puede ser explicado porque, al haber trabajado con una muestra de conveniencia, los participantes presentaron un alto nivel de educación (81.1% con nivel de educación superior). Los porcentajes de respuestas correctas más altos para la sección III (“Selección de alimentos”) y más bajos para la sección IV (“Enfermedades o problemas de salud relacionado con la alimentación”) son consistentes con los de De Vriendt et al. (21), los que sugieren que las preguntas incluidas en la parte IV del cuestionario no reflejan los conocimientos reales sobre las enfermedades relacionadas con la alimentación.

Las áreas del conocimiento en las que toda la población encuestada evidenció bajos conocimientos nutricionales fueron las porciones de frutas y verduras que se deberían consumir por día, el tipo de grasa de la cual hay que reducir el consumo, el contenido de grasa, de almidones, de sal, de fibra y de grasas trans de algunos alimentos, las recomendaciones sobre el consumo de lácteos descremados y cuál es el grupo de nutrientes que aporta más calorías. Estos resultados podrían explicar en parte el patrón alimentario que caracteriza a la población uruguaya (12-15). La ingesta de frutas y verduras por debajo de las recomendaciones se podría relacionar con la falta de conocimientos sobre el número de porciones recomendadas de estos alimentos, lo que podría ser atribuido al hecho de que en Uruguay no se han realizado campañas públicas sostenibles para promover la ingesta de estos alimentos. El elevado consumo de alimentos con alta densidad energética, con una alimentación rica en grasas saturadas y azúcares simples, y pobre en fibra que caracteriza a nuestra población, se podría atribuir en pri-

mer lugar al desconocimiento sobre cuál es el tipo de grasa de la cual hay que reducir el consumo y sobre los tipos de grasas presentes en los alimentos de consumo habitual y en segundo lugar al concepto erróneo sobre el concepto de fibra. También se podría explicar el alto consumo de sal de la población uruguaya por el desconocimiento sobre el contenido de este nutriente en los alimentos de consumo habitual.

Por medio del Análisis de Conglomerados se identificaron dos grupos de participantes con diferente nivel de conocimientos nutricionales, los que se diferenciaron significativamente en su distribución por edad y nivel de educación. La asociación entre CN y nivel de educación observada en este estudio fue también encontrada por De Vriendt et al. (21) en mujeres Belgas, por Dallongeville et al. (22) en hombres del norte de Francia y por Wardle et al. (9) en hombres y en mujeres. La asociación con la edad fue también informada por De Vriendt et al. (21) y por Parmenter et al. (23).

Si consideramos que un alto porcentaje de la población encuestada tenía estudios terciarios, podemos asumir que en una población con menor nivel de estudios se encontrarían aún menores conocimientos nutricionales. Las asociaciones observadas muestran la necesidad de brindar educación nutricional principalmente a la gente joven y a los individuos con menor nivel de educación.

Respecto a los resultados del cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, si bien no se alcanzó en ninguno de los dos grupos el mínimo recomendado de 5 porciones de frutas y verduras, en el clúster 1 hay una ingesta significativamente mayor de estos alimentos ( $p \leq 0.05$ ). Estos resultados son consistentes con los encontrados por De Vriendt et al. (21) y por Wardle et al. (9) y confirman la influencia positiva de los conocimientos nutricionales en la ingesta de frutas y vegetales. Se observa además que los conocimientos nutricionales influyeron en el consumo de alimentos con elevados contenidos de azúcar, de grasas y de fibra.

Los conocimientos nutricionales no influyeron en el consumo de carnes rojas, demostrando lo arraigado que está este alimento en la población uruguaya, aunque sí se observó un menor consumo de fiambres en la población con mayores CN.

Sería importante en un futuro, volver a repetir este estudio, obteniendo también información no solo de la frecuencia de consumo, sino de las cantidades inge-

ridas de cada uno de los grupos de alimentos básicos.

El conocimiento de los alimentos, de sus propiedades nutricionales y de las recomendaciones sobre frecuencia de consumo y porciones a ingerir deben de ser tópicos indispensables y conexos en los programas de educación nutricional así como en las oportunidades de realizar educación nutricional incidental a lo largo de la vida de los individuos.

## REFERENCIAS

- Clugston, G.A.; Smith, T.E. (2002) Global nutrition problems and novel foods. *Asia Pac J Clin Nutr*, 11: S100-S111
- Verbeke, W. (2008) Impact of communication on consumers' food choices. *Proc Nutr Soc*, 67: 281-288
- Wardle, J.; Steptoe, A. (1991) The European health and behaviour survey: rationale, methods and initial results from the United Kingdom. *Soc Sci Med*, 33: 925-936
- Steptoe, A.; Wardle, J. (1992) Cognitive predictors of health behaviour in contrasting regions of Europe. *BJCP*, 31: 485-502
- Wardle, J.; Steptoe, A.; Bellisle, F.; Davou, B.; Reschke, K.; Lappalainen, R.; Fredrikson, M. (1997) Healthy dietary practices among European students. *Health & Psychol*, 16: 1-9
- Rozin, P.; Fischler, C.; Imada, S.; Sarubin, A.; Wrzesniewski, A. (1999) Attitudes to food and the role of food in life in U.S.A., Japan, Flemish Belgium and France: Possible implications for the diet health debate. *Appetite*, 33: 163-180
- Harnack, L.; Block, G.; Subar, A.; Lane, S.; Brand, R. (1997) Association of cancer prevention-related nutrition knowledge, beliefs, and attitudes to cancer prevention dietary behaviour. *ADA/J*, 97: 957-965
- Patterson, R.; Kristal, A.; Lynch, J.; White, E. (1995) Diet-cancer related beliefs, knowledge, norms and their relationship to healthful diets. *J Nutr Educ*, 27(2): 86-92
- Wardle, J.; Parmenter, K.; Waller, J. (2000) Nutrition knowledge and food intake. *Appetite*, 34: 269-275
- Räsänen, M.; Niinikoski, H.; Keskinen, S.; Helenius, H.; Talvia, S.; Rönnemaa, T. (2003) Prenatal nutrition knowledge and nutrient intake in an atherosclerosis preventions project: the impact of child-targeted nutrition counselling. *Appetite*, 41: 69-77
- Shepherd, R. (1992) Application of social psychological models to fat intake. In: D.J. mela (Ed.). *Dietary fats: Determinants of preference, selection and consumption* (pp. 9-25). London: Elsevier
- M.S.P. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Nutrición. (2005) Manual para la promoción de prácticas saludables de alimentación en la población uruguaya. Uruguay. URL disponible en <http://www.msp.gub.uy/uc123>
- Toribio, Z. (2010) Enfermedades crónicas relacionadas con la nutrición. Las tres edades. *Tendencias en Medicina Uruguay*, 36:115-122
- M.S.P. Ministerio de Salud Pública. Dirección General de Salud. División Epidemiología. (2006) Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Uruguay. URL disponible en [http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia\\_2894\\_1.html](http://www.msp.gub.uy/ucepidemiologia_2894_1.html)
- Bove, M.; Cerruti, F. (2008) Los alimentos y las bebidas en los hogares. Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006. Instituto Nacional de Estadística. Montevideo, Uruguay. URL disponible en: [http://www.ine.gub.uy/biblioteca/engih2006/Losalimentosylasbebidasenloshogares\(versionfinal\).pdf](http://www.ine.gub.uy/biblioteca/engih2006/Losalimentosylasbebidasenloshogares(versionfinal).pdf)
- Posner, B.M.; Jette, A.M.; Smith, K.W.; Miller, D.R. (1993) Nutrition and health risks in the elderly: the Nutrition Screening Initiative. *Am. J. Public Health*, 83: 972-978
- Parmenter, K.; Wardle, J. (1999). Development of a general Nutrition Knowledge Questionnaire for adults. *Eur J Clin Nutr*, 53: 293-303
- Mataix Verdú, J.; Serra Majem, L. (2009) Valoración del estado nutricional. En: Mataix Verdú, J. (Ed.). *Tratado de Nutrición y Alimentación* (pp 982-983) Barcelona: Editorial Océano
- McPherson, K.E.; Dunkeld Turnbull, J. (2000) An exploration of nutritional knowledge in a sample of Scottish men of low socio-economic status. *Nutrition*, 25: 353-327
- Ares, G.; Giménez, A.; Gámbaro, A. (2008) Influence of nutritional knowledge on perceived healthiness and willingness to try functional foods. *Appetite*, 51: 663-668
- De Vriendt, t.; Matthys, C.; Verbeke, W. ; Pynaert, I. ; De Henauw, S. (2009) Determinants of nutrition knowledge in young and middle-aged Belgian women and the association with dietary behaviour. *Appetite*, 52: 788-792
- Crites, S.L.; Aikman, S.N. (2005) Impact of nutrition knowledge on food evaluations. *Eur J Clin Nutr*, 59: 1191-1200
- Dallongeville, J., Mare' caux, N., Cottel, D., Bingham, A., & Amouyel, P. (2001). Association between nutrition knowledge and nutritional intake in middle-aged men from Northern France. *APHA/J*, 4: 27-33
- Parmenter, K.; Waller, J.; Wardle, J. (2000) Demographic variation in nutrition knowledge in England. *Health Educ Res*, 15: 163-174

Recibido: 03-05-2011

Aceptado: 14-07-2011