

Originales

Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el nivel de conocimientos generales en nutrición en universitarios de ciencias de la salud

Violeida Sánchez Socarrás¹, Alicia Aguilar Martínez², Fabián González Rivas¹, Laura Esquiús de la Zarza¹, Cristina Vaqué Crusellas³

¹Estudios de Ciencias de la Salud: U-Manresa. Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña. ²Departamento de Ciencias de la Salud. Universitat Oberta de Catalunya. ³Facultad de Ciencias de la Salud y el Bienestar. Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña.

Resumen

Fundamentos: El éxito de las actividades educativas destinadas a mejorar los hábitos alimentarios, requiere de instrumentos fiables que permitan evaluar el nivel de conocimientos de los participantes, antes y después de estas actividades.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo. Participaron 158 estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud de la Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña, en España. Se diseñó un cuestionario a partir de una revisión conceptual y por consenso entre un grupo de expertos. El instrumento fue validado mediante un pretest cognitivo, una prueba piloto test-retest y una aplicación final, analizando el comportamiento de sus propiedades psicométricas en cada aplicación.

Resultados: Completaron el estudio 72 mujeres y 86 hombres, con una edad media de 20,857 años. Se obtuvo un instrumento de 27 preguntas distribuidas en cuatro bloques temáticos. La escala mostró una buena consistencia interna (α de Cronbach = 0,783) y una adecuada estabilidad (CCI de 0,763).

Conclusiones: El instrumento diseñado permite evaluar con garantías el nivel de conocimientos generales en Alimentación y Nutrición de los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud que participaron en el proceso.

Palabras clave: Cuestionario. Conocimientos en nutrición. Reproducibilidad de resultados. Estudio de validación.

Introducción

Considerando el incremento del sobrepeso, la obesidad y de las enfermedades crónicas relacionadas con la calidad de la alimentación en la población española en los últimos años^{1,2}; así como el resultado de investigacio-

DESIGN AND VALIDATION OF A QUESTIONNAIRE TO ASSESS THE LEVEL OF GENERAL KNOWLEDGE IN NUTRITION IN COLLEGE OF HEALTH SCIENCES

Abstract

Background: To the success of educational activities to improve the eating habits, it requires reliable instruments to evaluate the level of nutritional knowledge before and after these activities.

Methods: An observational longitudinal prospective study was conducted. Some 158 students of Health Sciences in Vic University, in central Catalonia, Spain. A questionnaire was designed based on a conceptual review and agreed by an expert group. The instrument was validated by a cognitive test, a pilot test-retest and a final application, analyzing the psychometric properties on each occasion.

Results: 158 Health Sciences students completed the study, 72 women and 86 men with a mean age of 20,857 years. An questionnaire of 27 questions divided into four thematic blocks was obtained. The scale showed good internal consistency in its version (Cronbach α = 0,783) and adequate stability (CCC = 0,763).

Conclusions: The designed instrument can be accurately used to assess Health Science students' nutritional knowledge.

Key words: Questionnaire. Nutrition knowledge. Reproducibility of results. Validation study.

nes que muestran que a pesar de recibir información relacionada con los procesos de alimentación y nutrición, los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud incurren en conductas alimentarias inadecuadas que podrían constituir factores de riesgo para su salud³, se decidió llevar a cabo este estudio para valorar en qué medida las asignaturas de Nutrición que cursan estos estudiantes, les aportan conocimientos significativos, capaces de estimular cambios en sus conductas alimentarias y de mejorar su capacitación como futuros profesionales de la salud.

Dotar a los estudiantes de conocimientos que puedan modular positivamente sus comportamientos en salud,

Correspondencia: Violeida Sánchez Socarrás.
Avinguda Universitària, nº 4-6.
08242 Manresa. Barcelona.
E-mail: vsanchez@umanresa.cat

es el objetivo de las actividades de Educación para la Salud (EpS) incluidas en el programa educativo "Salut Solucions", liderado por profesionales sanitarios de la institución de salud sin ánimo de lucro Mutua Manresana⁴ en el que participan entre otros colectivos, estudiantes de los Estudios de Ciencias de la Salud de U-Manresa, Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC) en España. La calidad de la educación y el nivel de conocimientos son algunos de los factores asociados al estilo de vida de las personas⁵, de ahí que en numerosas investigaciones se han aplicado cuestionarios para evaluar aspectos relacionados con la adquisición de conocimientos y su significado en los procesos relacionados con la salud individual y colectiva⁶⁻⁸. Existe consenso en la necesidad de que estos instrumentos sean sometidos a un proceso de validación que los avale para ser utilizados con garantías en la investigación científica^{9,10}. De ahí que el objetivo de este estudio fue diseñar y validar una escala que permita evaluar con fiabilidad los conocimientos generales en nutrición y alimentación de estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud y que resultara sensible para medir posibles cambios en el nivel de conocimientos una vez que los estudiantes cursen las asignaturas de nutrición o después de participar en actividades de EpS.

Material y método

Se realizó un estudio observacional longitudinal y prospectivo, para el diseño y validación de un cuestionario autoadministrable, sobre conocimientos generales en nutrición y alimentación.

Diseño del cuestionario

Se partió del análisis de los Programas de Estudio de las asignaturas Bases Nutricionales y Dietética Aplicada¹¹ y Nutrición Humana¹², que recogen las competencias profesionales, los contenidos a impartir y los objetivos de aprendizaje de los estudios de Grado en Enfermería, Fisioterapia y Podología. Se consultaron además 167 preguntas, contenidas en 5 cuestionarios de conocimientos nutricionales y estilo de vida^{6-8,13,14}. Los resultados de la búsqueda y los contenidos incluidos en estos documentos, constituyeron el marco conceptual para el diseño y redacción de la propuesta inicial del cuestionario.

Proceso de validación

El diagrama del proceso de diseño y validación del cuestionario, se muestra en la figura 1. Para evaluar la validez de contenido se discutió la propuesta inicial con un grupo de expertos constituido por dos doctores especialistas en nutrición, un psicólogo, un experto en metodología de la investigación y los profesores universitarios que imparten las asignaturas de Nutrición en U-Manresa.

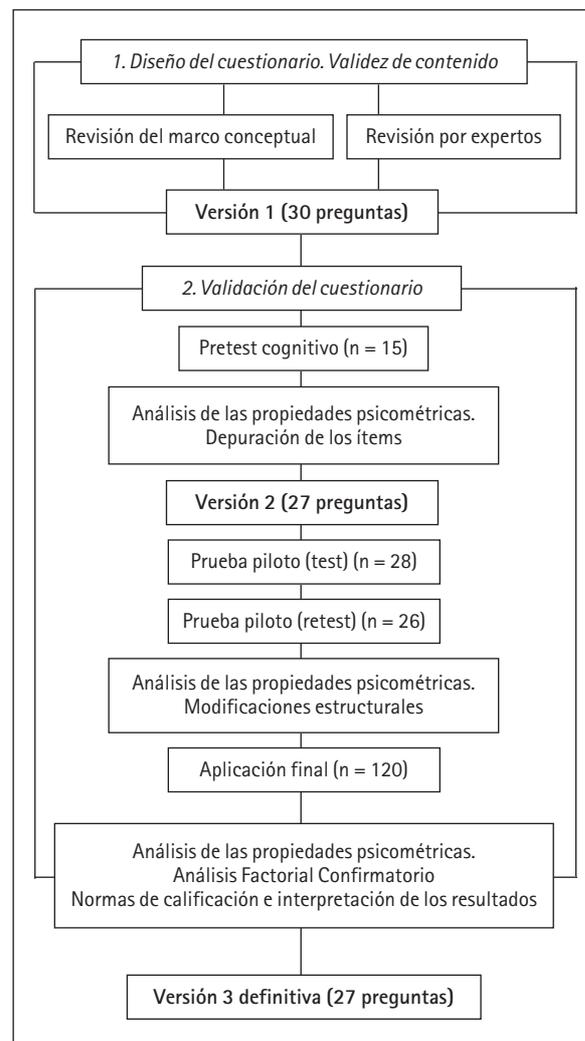


Fig. 1.—Diagrama del proceso de diseño y validación del cuestionario para evaluar conocimientos generales en nutrición y alimentación en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud.

Se realizó un pretest cognitivo, aplicando la Versión 1 de la escala, a 15 estudiantes masculinos de Fisioterapia de primer curso, con edades de 18 a 25 años y una edad media de 21,53 años. Estos cumplimentaron el cuestionario y expresaron sus opiniones acerca de la redacción y nivel de complejidad de las preguntas. Se calculó la consistencia interna del instrumento en el pretest mediante el estadístico de Cronbach^{10,15}. La revisión realizada por los expertos, el cálculo del porcentaje de respuestas correctas y el análisis de las aportaciones de los estudiantes, sugirió modificaciones del cuestionario que resultaron en la Versión 2.

Test-retest

Se realizaron dos aplicaciones sucesivas autoadministradas del cuestionario, separadas por un período de 20 días (test-retest), a 28 estudiantes de primero y segundo curso de Fisioterapia y primero de Podología; el 42,9% fue-

ron mujeres y el 57,1 hombres, de 18 a 40 años y con una edad media de 22,32 (DE = 5,538). Se evaluó la consistencia interna de la para cada ítem y para el conjunto. Se calculó el grado de correlación ítem-global a través del Coeficiente de Correlación de Spearman y la estabilidad temporal test-retest mediante el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) para comprobar el grado de correlación entre las variables incluidas y la calificación global del cuestionario^{16,17}. La Versión 2 se aplicó a 120 estudiantes universitarios de primero a tercer curso de los Grados en Fisioterapia y Enfermería, que aún no habían cursado las asignaturas de Nutrición, para evaluar si la escala permitía obtener resultados estables en el tiempo, analizar su comportamiento en una muestra mayor y valorar su capacidad predictiva (validez de criterio)⁹. Participaron en esta aplicación estudiantes de entre 18 y 50 años, con una edad media de 20,85 (DE = 4,976), predominantemente femeninos. En la aplicación final se repitieron los cálculos de los estadísticos necesarios para el análisis de las propiedades psicométricas (α de Cronbach, Coeficiente de Correlación de Spearman y CCI) y se analizó la medida de adecuación muestral a través del índice de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) que determinaría si las correlaciones parciales entre las variables eran suficientemente pequeñas, para realizar un análisis factorial confirmatorio (AFC) que permitiría comprobar la homogeneidad de los factores incluidos en la escala¹⁸⁻²⁰. El análisis de los resultados de la aplicación final permitiría definir las normas de calificación e interpretación de los resultados, en consenso con el grupo de expertos.

Análisis estadístico

Las respuestas al cuestionario fueron analizadas con el software SPSS versión 15.0 para Windows. La descripción de las características demográficas de la muestra (edad, sexo, estudios y año académico), se realizó a partir del cálculo de las frecuencias absolutas y porcentuales, así como las medidas de dispersión y tendencia central: desviación estándar y media. Para el análisis de las propiedades psicométricas del cuestionario se calcularon los estadísticos que se relacionan en la tabla I^{15-19,20}. En todos los casos se consideró un nivel de significación estadística de un 95% de confianza.

Aspectos éticos

Los participantes fueron debidamente informados de que sus respuestas serían analizadas como parte de un trabajo de investigación científica. Se garantizó el anonimato de los participantes, así como el tratamiento adecuado de sus datos personales. La investigación es parte del trabajo de tesis doctoral de uno de los autores, por lo que las intervenciones realizadas fueron aprobadas por la Comisión Científica del Programa de Doctorado en Salud y Calidad de vida de la UVic-UCC. La aplicación de los cuestionarios se realizó con la autorización de la dirección de los estudios de Ciencias de la Salud de U-Manresa.

Tabla I
Estadísticos utilizados en el análisis de las propiedades psicométricas de la escala

Propiedades a evaluar	Estadístico	Interpretación
<i>Fiabilidad</i>		
Capacidad de discriminación de las preguntas	% de respuestas correctas	Valores : < 10% o > 90% Poca capacidad de discriminación
Consistencia interna	α de Cronbach	Valores aceptables: $\geq 0,6$ Buena consistencia: $\geq 0,7$
Correlación ítem-global	C.C. Spearman	Valores válidos: $\geq 0,200$
Estabilidad temporal	CCI	Fiabilidad moderada: valores entre 0,51 y 0,70 Buena fiabilidad: valores $\geq 0,7$
<i>Validez</i>		
Medida de adecuación muestral	Índice de KMO	Valores $\geq 0,5$ posibilidad de realizar el AFC
Grado de interrelación entre las variables	AFC	Valorar % de la varianza explicada por el menor número de factores necesarios y su adecuación al constructo teórico
<i>Factibilidad</i>		
	% de respuestas Tiempo de aplicación	

C.C. = Coeficiente de Correlación, CCI= Coeficiente de Correlación Intraclase, KMO= índice de Kaiser-Mayer-Olkin, AFC= Análisis Factorial Confirmatorio.

Resultados

Completaron el estudio 158 estudiantes, 72 mujeres (45,56%) y 86 hombres (54,43%), con edades comprendidas entre los 18 y 50 años y una edad media de 20,857 años (DE = 5,124). Entre diciembre de 2013 y febrero de 2014, se realizaron todas las aplicaciones del cuestionario en las aulas de clase de U-Manresa.

Diseño del cuestionario

La Versión 1 del cuestionario quedó constituida por 30 preguntas de selección de respuesta cerrada, cada una con cinco posibles opciones de respuesta (cuatro posibles respuestas correctas y la opción "no lo sé"). Las preguntas se distribuyeron en cuatro bloques temáticos: I-Hábitos alimentarios (6 preguntas), II-Estado nutricional (6 preguntas), III-Alimentos y nutrientes (9 preguntas) y IV-Alteraciones y procesos relacionadas con la alimentación y la nutrición (9 preguntas).

Se incluyó un enunciado con las orientaciones para cumplimentar el cuestionario y para indicar el sexo, edad, estudios y curso académico.

Proceso de validación

Tras el pretest cognitivo se modificó en el enunciado la forma de preguntar el sexo y los estudios. Se incluyó la traducción al catalán de cinco alimentos en las preguntas 13 y 14 de bloque temático "Alimentos y nutrientes". Se introdujo la definición de los términos: IMC (pregunta 7), dislipemia (pregunta 23) e hiperlipemia (pregunta 24).

Se modificó la redacción para reducir la extensión de algunas preguntas y subsanar errores de comprensión general. Se eliminaron tres preguntas por haber obtenido más de un 90% de acierto: 96% en la pregunta 1 del bloque temático "Hábitos alimentarios", 92% en la pregunta 21 del bloque "Estado nutricional" y 99% en la pregunta 26 de "Alteraciones y procesos relacionados con la alimentación". Con la supresión de estas pregun-

tas la consistencia interna varió de $\alpha = 0,5593$ a $\alpha = 0,721$. Por último se eliminó en todas las preguntas, la opción de respuesta "no lo sé". Con estas modificaciones la Versión 2 quedó constituida por 27 preguntas de selección de respuesta cerrada, con cuatro opciones de respuesta en cada pregunta. En la tabla II se muestran los resultados del análisis de las propiedades psicométricas en el test-retest para el conjunto de los ítems de los cuatro bloques temáticos.

El análisis de los resultados del test-retest no conllevó a modificaciones en la estructura del cuestionario, sin embargo se decidió modificar la redacción de las preguntas: 8 (referente a necesidades energéticas), 17 (respecto a los alimentos transgénicos) y 27 sobre actividad física.

Con los datos obtenidos en la aplicación final se obtuvo un índice de KMO = 0,634 que favoreció la realización del AFC a través del cual se identificaron 10 factores que explicaron el 81,25% de la varianza total. Todos los ítems agrupados en los factores identificados, mostraron una carga factorial inferior al 15% de la varianza común con el factor, indicando que los factores se adecuan al constructo teórico y que agrupan de dos a cuatro ítems intercorrelacionados.

Los 25 puntos asignados a cada bloque temático, se distribuyeron según la carga factorial mostrada por los diferentes ítems, asignando una puntuación a la respuesta correcta para cada pregunta que varió entre 1 y 7 puntos.

En la aplicación final el instrumento mostró una buena consistencia interna ($\alpha = 0,783$) y una buena estabilidad temporal (CCI=0,763). El cuestionario resultante del proceso de validación y las normas para la calificación e interpretación de los resultados, se muestran en el Anexo 1.

El 98,78% de los encuestados en las cuatro aplicaciones de la escala, respondió a todas las preguntas y el tiempo de aplicación varió de 45 minutos en el pretest a 30,25 minutos en la aplicación final.

DISCUSIÓN

Uno de los aspectos que contribuye a garantizar el éxito de las intervenciones educativas en alimentación y nutri-

Tabla II
Valores de Consistencia interna, correlación ítem-calificación global y estabilidad temporal obtenidas en el test-retest, en el por el conjunto de los ítems de los bloques temáticos

Bloques temáticos	Consistencia interna α de Cronbach	Correlación ítem-total C.C Spearman		Estabilidad Temporal CCI
		Test	Retest	
I. Conocimientos en hábitos alimentarios	0,682	0,365	0,372	0,716
II. Conocimientos relacionados con el estado nutricional	0,901	0,482	0,394	0,824
III. Conocimientos sobre alimentos y nutrientes	0,756	0,334	0,426	0,682
IV. Alteraciones y procesos relacionados con la alimentación y la nutrición	0,653	0,258	0,318	0,716

C.C= Coeficiente de Correlación, CCI= Coeficiente de Correlación Intraclase.



Anexo I

Cuestionario de Conocimientos Generales en Nutrición y Alimentación en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud

Orientaciones para responder:

- Cada pregunta tiene sólo una opción de respuesta correcta.
- Las preguntas con más de una respuesta seleccionada serán anuladas.
- No responder a una pregunta, se interpretará como que el encuestado desconoce la respuesta.

I-Hábitos alimentarios

1. ¿Cuántas veces recomiendan los expertos que se ha de comer al día?
 - Tres
 - Cinco
 - De tres a cinco veces
 - Siempre que sienta hambre
2. ¿Cuánta agua se recomienda beber durante el día?
 - Menos de un litro
 - Entre uno y dos litros, sea invierno o verano
 - Más de dos litros
 - Entre uno y dos litros, pero sólo en verano
3. El desayuno ha de aportar a la dieta diaria:
 - Cerca del 10% de las calorías
 - Alrededor del 15% de las calorías
 - Entre el 20-25% de las calorías
 - El 25% o más de las calorías
4. Un desayuno equilibrado ha de contener:
 - Pan, lácteos y alimentos ricos en proteínas
 - Lácteos, frutas y cereales
 - Pan, embutidos y lácteos
 - Lácteos, frutas y alimentos ricos en proteínas
5. ¿Cuántas raciones de frutas y vegetales, recomiendan los expertos que se han de ingerir al día?
 - Una de fruta y una de verdura
 - Una de fruta y tres de verduras
 - Tres de frutas y dos de verduras
 - Tres de verduras y tres o más de frutas

II-Estado nutricional

6. El índice de masa corporal (IMC):
 - En las personas con obesidad varía de 25 a 30
 - Permite estimar el grado de obesidad
 - Permite calcular la composición corporal
 - Si es inferior a 18,5 la persona está en normopeso
7. Una persona tiene sobrepeso si:
 - No tiene el peso ideal para su altura
 - Si su IMC es superior a 30
 - Si su IMC está entre 25 y 30
 - Si su IMC está entre 18 y 20
8. Las necesidades energéticas de una persona dependen:
 - Sólo del peso y la altura
 - De su edad
 - Sólo de la actividad física que realiza diariamente
 - Del peso, la altura, la edad y la actividad física
9. El consumo energético diario indica la energía consumida:
 - Para mantener la temperatura corporal a 37°
 - Durante el día

- Durante el día, exceptuando las horas de sueño
- Durante la práctica de ejercicio físico

10. ¿Cuál opción sería más recomendada para perder peso?
 - Dieta hipoglucémica y ejercicio físico
 - Dieta hiperproteica indicada por un profesional de la salud y ejercicio físico
 - Dieta hipoproteica y ejercicio físico
 - Dieta hipocalórica equilibrada y ejercicio físico

11. La operación bikini:
 - Es una opción adecuada para perder peso en los meses previos al verano
 - Es una opción recomendada siempre que se acompañe de una dieta hipoglucémica
 - No produce efecto rebote, siempre que se acompañe de ejercicio físico
 - Puede producir un efecto rebote en el que se recupere el peso inicial

III-Alimentos y nutrientes

12. ¿Cuál de los siguientes pescados es azul?
 - Merluza (lluç)
 - Bacalao (bacallà)
 - Rape (rap)
 - Salmón (salmó)
13. ¿Cuál de los siguientes alimentos tiene un alto contenido en vitamina C?
 - El pan integral
 - Los pimientos (pebrots)
 - El pescado azul
 - El aceite de oliva
14. Respecto a las vitaminas es cierto que:
 - Hay que ingerir la mayor cantidad posible
 - Ingeridas en grandes cantidades pueden provocar efectos perjudiciales
 - Cuando su ingesta es baja, las producimos de manera endógena
 - Las hidrosolubles, las podemos adquirir a través del consumo de agua embotellada
15. ¿Cuáles son las grasas que los expertos recomiendan no ingerir en exceso?
 - Grasas mono-insaturadas
 - Grasas poli-insaturadas
 - Grasas saturadas
 - Grasas vegetales
16. ¿Qué caracteriza a la dieta mediterránea?
 - Consumo diario de carne
 - Elevado consumo de frutas y verduras
 - Elevado consumo de lácteos y moderado de grasas saturadas
 - Consumo diario de aceite de oliva y vino
17. Los transgénicos, son alimentos:
 - Importados de países extranjeros
 - Que pueden incluir diferentes fragmentos de ADN de diferentes organismos
 - Que no contienen gérmenes potencialmente patógenos
 - Obtenidos artificialmente y que no contienen sustancias tóxicas

(Continúa)



Anexo I

Cuestionario de Conocimientos Generales en Nutrición y Alimentación en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud (Cont.)

18. ¿Por qué la fibra alimentaria es importante en la dieta?
- Porque incrementa la digestibilidad de los alimentos
 - Porque facilita el tránsito intestinal
 - Porque libera agua en el intestino
 - Porque aumenta la absorción de los nutrientes
19. ¿Qué beneficios tienen los alimentos integrales?
- Son bajos en calorías
 - Son bajos en azúcar
 - Son bajos en sal
 - Son ricos en fibra alimentaria
27. ¿Por qué no es recomendable en un deporte aeróbico consumir azúcar en la hora previa a la competición o entrenamiento?
- Porque la deshidratación asociada al ejercicio favorece la aparición de vértigo
 - Porque se estimula la liberación de insulina que es inhibidora de la lipólisis
 - Porque su digestión es lenta y hace que la práctica deportiva suponga un esfuerzo mayor
 - Al contrario, sí es recomendable porque el azúcar aporta energía

IV-Alteraciones de la salud relacionadas con la alimentación y la nutrición.

20. Los individuos alcohólicos:
- Pueden presentar carencias de vitaminas y minerales
 - Suelen llevar una dieta equilibrada
 - Suelen acumular proteínas en el hígado
 - Pueden absorber mejor los nutrientes
21. ¿Cuáles de las alteraciones siguientes son Trastornos del Comportamiento Alimentario (TCA)?
- Obesidad y dislipemia (alteración del colesterol y/o triglicéridos)
 - Anorexia nerviosa y Bulimia nerviosa
 - Enfermedad celíaca y dispepsia
 - Todas las alteraciones anteriores son TCA
22. En un individuo adulto con hiperlipemia (aumento del colesterol y/o triglicéridos), es recomendable:
- Un consumo elevado de azúcares simples (azúcar, miel, zumo de frutas, etc.)
 - Una dieta acorde a sus necesidades energéticas o ligeramente inferior
 - Aumentar el consumo de carnes rojas
 - Consumir leche entera en lugar de desnatada
23. ¿Cuál de los siguientes factores, NO predispone a padecer osteoporosis (descalcificación de los huesos)?
- La menopausia
 - Una ingesta insuficiente de calcio en la dieta
 - El consumo de alimentos ricos en vitaminas A, B y ácido fólico
 - El consumo excesivo de bebidas ricas en cafeína
24. ¿Qué alimento se recomienda evitar en caso de hipertensión arterial?
- Aceite de oliva
 - Patatas
 - Caldos y sopas concentrados
 - Frutas frescas
25. La Diabetes Mellitus:
- Es causada por alteraciones en el metabolismo de lípidos y glúcidos complejos
 - Puede deberse a alteraciones en la calidad y cantidad de la insulina
 - Sólo la padecen adultos mayores de 40 años
 - Aparece por consumir alimentos dulces diariamente
26. Una intoxicación alimentaria es una enfermedad causada por:
- Consumo excesivo de alimentos que contienen vitaminas y minerales
 - Consumo de alimentos contaminados
 - Consumo excesivo de alimentos muy condimentados
 - Consumo de alimentos transgénicos

Ponderación de las respuestas:

Respuestas	Puntuación
Pregunta sin respuesta	0
Pregunta con más de una respuesta	0
Respuestas correctas a las preguntas	
I-Hábitos alimentarios	25
P1	5
P2	4
P3	5
P4	7
P5	4
II-Estado nutricional	25
P6	7
P7	5
P8	3
P9	2
P10	5
P11	3
III-Alimentos y nutrientes	25
P12	1
P13	2
P14	2
P15	4
P16	2
P17	5
P18	5
P19	4

(Continúa)



Anexo I

Cuestionario de Conocimientos Generales en Nutrición y Alimentación en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud (Cont.)

IV-Alteraciones y procesos relacionados con la alimentación	25
P20	2
P21	5
P22	4
P23	2
P24	4
P25	5
P26	2
P27	1

Calificación global		100
Interpretación de los resultados		
Calificación global	Nivel de conocimientos	
<50	Bajo	
50-69	Medio	
70-100	Elevado	

ción, es contar con instrumentos válidos y fiables para medir el impacto de éstas en el nivel de conocimientos de los participantes²¹. Lo que permitiría favorecer la autonomía e independencia de los individuos que estén dispuestos a modificar su estilo de vida en función de la salud^{22,23}.

Existen antecedentes de estudios que analizan factores determinantes de la salud en estudiantes universitarios^{3,14} y que reafirman la utilidad de los cuestionarios en la investigación científica en las Ciencias de la Salud y la Educación. Una de las limitaciones que puede dificultar la valoración de la validez de contenido de estas escalas, es que los investigadores no dispongan de un listado de los contenidos correctos del fenómeno o proceso a medir⁹. En el presente estudio, poder utilizar como marco conceptual y punto de partida, la relación de contenidos de los programas de las asignaturas de nutrición y alimentación^{11,12}, facilitó el proceso de diseño del cuestionario.

A pesar de que se eliminaron las tres preguntas cuyo porcentaje de acierto fue mayor del 90%, se mantuvieron algunas respondidas correctamente por el 89% de los participantes en el pretest (preguntas 9, 17, 20 y 26), esto justificaría los bajos niveles de consistencia interna y correlación ítem-global de estas preguntas en el test-retest. Según algunos autores si se parte de un porcentaje de respuesta correcta elevado (cerca al 90%), se podría considerar que las preguntas son de baja complejidad, provocan poca variación de los resultados y por tanto no miden adecuadamente el conocimiento²¹. No obstante se mantuvieron en el cuestionario: 1) por tratarse de contenidos relacionados con el consumo energético diario, las intoxicaciones alimentarias o las consecuencias del consumo excesivo de alcohol, que son temas relevantes para el desempeño profesional futuro de encuestados universitarios y 2) porque su baja consistencia no afectó la fiabilidad global de la escala, puesto que en el conjunto esta continuó siendo buena ($\alpha = 0,783$). Al interpretar los resultados de aplicaciones futuras, se habrá de tener en cuenta la diversidad de estudios de Ciencias de la Salud (Logopedia, Podología,

Enfermería y Fisioterapia) y que los contenidos de nutrición y alimentación están distribuidos según las competencias profesionales propias de cada estudio. Por este motivo se optó por atribuir las puntuaciones de las preguntas, según las cargas factoriales de los ítems y evitar que contenidos como las Alteraciones y procesos relacionados con la alimentación (Bloque temático III), penalizaran por ejemplo a los estudiantes de Podología para los que algunas de estas alteraciones no se incluyen en su marco competencial^{11,12} o a los estudiantes de logopedia que no cursan estas asignaturas, sino que reciben los contenidos distribuidos en otras materias. La distribución de los contenidos a medir en forma de bloques temáticos, se eligió para seguir el esquema utilizado en el diseño de las asignaturas y con el cual los estudiantes están familiarizados.

Según opinión de los expertos la eliminación de la opción de respuesta "no lo sé", aunque no favorece la factibilidad de la escala, puesto que los estudiantes que no sabían la respuesta podrían decantarse por dejar la pregunta en blanco; sí que evita que los estudiantes inseguros de saber la respuesta o los que no estaban suficientemente motivados por responder, lo vean como una opción rápida y fácil¹⁰.

La institución en que se realizó la investigación, cuenta con estudiantes extranjeros francófonos y con estudiantes que han cursado los estudios previos en catalán y/o castellano, no obstante se optó por elaborar preguntas en castellano, por ser el idioma en que se imparten todas las asignaturas en el primer curso de los estudios de grado. Para favorecer la comprensión y evitar preguntas en blanco, se introdujo la traducción al catalán de algunos términos y durante las aplicaciones, se prestó especial atención a las dudas en el significado de algunos términos manifestadas por los estudiantes extranjeros. Como posibles líneas de investigación futura se plantea la opción de validar versiones del cuestionario en catalán y en francés.

Una de las limitaciones del proceso de validación rea-

lizado es que al no existir un instrumento estándar o regla de oro para medir el nivel de conocimientos en nutrición y alimentación en estudiantes universitarios en España, se dificulta determinar la validez concomitante que permita comparar los resultados obtenidos^{9,10}. No obstante, la rigurosidad del proceso de diseño y validación, así como los valores de consistencia interna y correlación obtenidos, podrían conferir al instrumento validez predictiva suficiente para estimar el grado de correlación con aplicaciones futuras, en las que se pretende realizar un estudio longitudinal aplicando el cuestionario antes y después de las asignaturas de nutrición y de las acciones de intervención educativas previstas en el programa "Salut Solucions", para evaluar si el instrumento es sensible para identificar una posible evolución de los conocimientos en nutrición y alimentación.

Referencias

1. Marrodán MD, Montero P, Cherkaoui M. Transición Nutricional en España durante la historia reciente. *Nutr Clín Diet Hosp* 2012; 32 (2): 55-64.
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Portal Estadístico del SNS-Sistema de Información Sanitaria: Portal Es. Encuesta Europea de Salud en España 2009. [Accedido 2015 Julio 01]. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadostocas/EncuestaEuropea/home.htm>
3. Sánchez SV, Aguilar MA. Hábitos alimentarios y conductas relacionadas con la salud en una población universitaria. *Nutr Hosp* 2015; 31(1): 448-56.
4. Mutua manresana. Diagnosi de Salut. Programa de Educació per a la Salut: "Salut Solucions". [Accedido 2015 Julio 15]. Disponible en: <http://www.salutsolucions.com/serveis.html>
5. Matías C, Cogollo L, Sarmiento R. Evaluación multidimensional de la calidad de vida en la comunidad Zenú de Maicao, La Guajira. *Cult Educ Soc CES* 2014; 5 (1):109-9.
6. Sichert-Hellert W, Laurent B, De Henauf S, Grammatikati E, Hallström L, Manios Y, et al. Nutritional knowledge in European adolescents: results from the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutrition* 2011; 14 (12): 2083-91.
7. Unikel-Santoncini C, Bojórquez CI, Carreño GS. Validación de un cuestionario breve para medir conductas alimentarias de riesgo. *Sal Pub Mex* 2004; 46(6): 509-515.
8. Parmenter K, Wardle J. Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. *Europ Journal of Clin Nutr* 1999; 53: 298-308.
9. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz Rubiales A. ¿Cómo validar un instrumento de medida de salud? *An Sist Sanit Navar* 2011; 34 (1): 63-72.
10. Parmenter K, Wardle J. Evaluation and design of Nutrition Measures. *J Nutr Educ* 32 (5): 269-77.
11. Fundación Universitaria del Bages. Estudios de grado en Fisioterapia. Programa de Estudio de la Asignatura Bases Nutricionales y Dietética aplicada. [Accedido 2012 Diciembre 13]. Disponible en: <http://www.fub.edu/grau-en-fisioterapia/fisioterapia-pla-estudis/fisioterapia-guies-docents>
12. Fundación Universitaria del Bages. Estudios de grado en Enfermería. Programa de Estudio de la Asignatura Nutrición Humana. [Accedido 2012 Diciembre 13]. Disponible en: <http://www.fub.edu/grau-en-enfermeria/enfermeria-pla-estudis/enfermeria-guies-docents>
13. López Carmona JM, Andaca CR, Rodríguez Monctezuma JR, Munguía MC. Construcción y validación inicial de un instrumento para medir el estilo de vida en paciente con diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pub Mex* 2003; 45 (4): 259-68.
14. Castillo VE, Abad RM, Giménez Fuentes-Guerra FJ, Robles RJ. Diseño de un cuestionario sobre hábitos de actividad física y estilo de vida a partir del método Delphi. *E-Balónmano.com: Rev Cienc del Deporte* 2012; 8 (1): 51-66.
15. Martín Arribas MC. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión* 2004; 5 (17): 23-9.
16. Mondeville PB. El coeficiente de correlación de concordancia de Lin. *CIENCIA VANL* 2007; 1: 91-4.
17. Prieto L, Lamarca R, Casado A. La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: el Coeficiente de Correlación Intraclass. *Med Clin* 1998; 110(4): 142-5. [Accedido 2013 Enero 16]. Disponible en: <http://www.finisterra.com/mbe/investiga/concnumerica/concnumerica.asp#cci>
18. Aldas MJ. Análisis factorial confirmatorio, apuntes y ejercicios. Departamento de comercialización e Investigaciones de Mercados. [Accedido 2014 Junio 21]. Disponible en: http://www.uv.es/aldas/resources/Docencia/URV/1.Apuntes_AFC.pdf
19. Batista-Foguet JM, Coenders G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Med Clin* 2004; 122 (1): 21-7.
20. Pérez ER, Meandro L. Análisis Factorial Exploratorio: Bases Conceptuales y Metodológicas. *RACC* 2010; 8 (1): 58-66.
21. Lera L, Fretes G, González CG, Salinas J, Vio F. Validación de un instrumento para evaluar consumo, hábitos y prácticas alimentarias en escolares de 8 a 11 años. *Nutr Hosp* 2015; 31: 1977-88.
22. Torres IA, Beltrán FJ, Barrientos C. La investigación en Educación para la Salud. Retos y perspectivas. *Rev Med de la Universidad Veracruzana* 2008; 8 (1): 45-55.
23. Pino M, Ricoy MC, Portela J. Diseño, implementación y evaluación de un programa de educación para la salud con personas mayores. *Ciencia Et Saúde Colectiva* 2010; 15 (6): 2965-72.