

## Original

# Análisis de la Calidad de las Pirámides Alimentarias: un recurso mejorable para el conocimiento en Alimentación y Nutrición

Javier Cubero Juárez<sup>1</sup>, M. Rodríguez<sup>1</sup>, M. Calderón<sup>1</sup>, C. Ruiz<sup>1</sup>, M. Rodrigo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Educación para la Salud. Área de Dca. de Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura. Badajoz. España.

<sup>2</sup>Departamento de Dca. de Ciencias Experimentales. Universidad Complutense de Madrid. España.

### Resumen

**Fundamentos:** La elección más importante que las personas pueden hacer para influir positivamente en su salud es la de practicar una alimentación correcta y equilibrada a través de unos buenos hábitos alimenticios obtenidos desde la infancia. En este proceso de Educación en Alimentación Saludable la utilización de recursos educativos como Pirámides Alimentarias pueden ser de gran utilidad; sin embargo estamos observando que la información que de ellas se desprende es a veces imprecisa. Así, el objetivo del presente trabajo fue analizar de una manera sistemática la Calidad informativa en las Pirámides Alimentarias de Internet.

**Métodos:** Se analizaron 37 Pirámides Alimentarias para población española, a partir de búsqueda en Google Académico<sup>®</sup>; opción: Imágenes, considerando diferentes Categorías como: Propuesta de Grupos de Alimentos. Forma de expresar las Cantidades de Ingesta Recomendadas (Raciones). Presencia y cantidad recomendada de: Aceite de oliva, Agua, Ejercicio físico y Alcohol.

**Resultados:** La mayoría de las Pirámides Alimentarias analizadas no poseían Calidad informativa contrastada, debido a que las informaciones recogidas de las diferentes categorías constatan porcentajes altos de Mala (27%) y Deficiente (78,4%) información.

**Conclusión:** Consideramos que se debe mejorar el diseño de las Pirámides Alimentarias, para dotar a la comunidad educativa e investigadora de un instrumento visual práctico que no sea confuso, en el que de forma rápida y precisa se observe la ingesta y cantidad de los alimentos adecuados para ayudar a promocionar una dieta y un estilo de vida saludable.

Palabras clave: Educación para la Salud. Nutrición. Pirámides alimentarias. Calidad.

### Introducción

La preocupante situación generada por el incremento de sobrepeso y obesidad que padece la sociedad actual ligada

Correspondencia: Javier Cubero Juárez.  
Laboratorio de Educación para la Salud.  
Área de Dca. de Ciencias Experimentales. Universidad de Extremadura.  
Campus de Excelencia HIDRANATURA.  
Avda. de Elvas, s/n.  
06071 Badajoz (España).  
E-mail: jcubero@unex.es

Fecha Recibido: 24-11-2014.

Fecha Aceptado: 17-2-2015.

### QUALITY ANALYSIS OF THE FOOD PYRAMID: AN IMPROVED RESOURCE FOR KNOWLEDGE IN FOOD AND NUTRITION

#### Abstract

**Background:** The most important choice that people can do to positively affect your health is to practice a correct and balanced through good eating habits obtained from childhood nutrition. In this process of education in Healthy Eating use of educational resources as Food Pyramids can be very useful; however we are observing that the information that follows them is sometimes inaccurate. Thus, the objective of this study was to analyze in a systematic way the informative Quality in Food Pyramids Internet. Food Group Proposal.

**Methods:** 37 Food Pyramids were analyzed from Google Scholar search<sup>®</sup> for Spanish population; Option: Images to test different categories such as quality. Way of expressing quantities of Recommended Intake (rations). Presence and amount recommended: Olive Oil, Water, Exercise and Alcohol.

**Results:** The results showed that most analyzed Food Pyramids had no proven quality information because the information gathered from different categories evaluators found high percentages of Bad (27%) and Poor (78.4%) information.

**Conclusion:** We believe that should improve the design of the Food Pyramid, to provide the research and education community in a practical visual instrument that is not confusing, which quickly and accurately intake and quantity of food is observed suitable to help promote a healthy diet and healthy lifestyle.

Key words: Health education. Nutrition. Food pyramide. Quality.

a un estilo de vida con hábitos en alimentación poco saludables y a un aumento del sedentarismo<sup>1,2,3</sup>, hacen que desde las instituciones científicas y educativas se aborde este acuciante problema de Salud Pública<sup>1</sup> promocionando y educando desde edades tempranas hábitos saludables, como por ejemplo el de la práctica de una mejor alimentación-nutrición<sup>4</sup>. El cumplimiento de este objetivo implica el compromiso de un gran número de profesionales socio-sanitarios<sup>5</sup>. Aclarar que España se encuentra entre los primeros y alarmantes puestos de sobrepeso y obesidad infantil, según indican los preocupantes resultados del Estudio Transversal ALADINO (2011), recogidos por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria<sup>6</sup>. En este sentido, los



niños constituyen uno de los grupos más vulnerables en el campo de la nutrición, en los que la adquisición e interiorización de unos hábitos alimenticios saludables es la mejor garantía para la prevención de las enfermedades crónicas más prevalentes en las sociedades desarrolladas actuales<sup>27</sup>. Uno de los principios básicos para seguir una dieta rica y equilibrada es repartir los alimentos en 5 comidas diarias de forma variada y saludable, siguiendo guías o pautas establecidas por profesionales de la alimentación y nutrición<sup>8,9,10</sup>.

Los centros educativos son un entorno social fundamental en la promoción de conductas saludables. La legislación española incorporó estos contenidos sobre *Alimentación y Nutrición saludables* de forma *transversal*. Y actualmente aparecen como contenidos *horizontales* en las diferentes áreas de conocimiento científico, en todos los cursos, y en los diferentes niveles educativos, todo ello datado en *Libro Blanco de la Nutrición en España* del 2013<sup>11</sup>. Sin olvidar, el compromiso de la familia y sus ejemplos de conductas establecidas son imprescindibles y cruciales en adquisición de hábitos saludable en *Alimentación y Nutrición*.

Además, como valiosa herramienta para el conocimiento en Alimentación y Nutrición y para guiar la práctica de las Dietas Saludable, la comunidad educativa y sanitaria cuenta con instrumentos como las *Pirámides Alimentarias*. En ellas se adaptan los conocimientos científicos acerca de la cantidad y frecuencia de ingesta de alimentos necesarios, con el objetivo de llevar a cabo un estilo de vida saludable. Se establecen recomendaciones que recibirá la población, a través de mensajes breves, claros, concretos, culturalmente aceptables y fundamentados en su *Alimentación* habitual. Estos mensajes se dirigen a la población general o sana, así como a población infantil, con el objeto de promover la salud y reducir el riesgo de enfermedades vinculadas con la *Nutrición*<sup>12,13</sup>. En estas guías, las recomendaciones se expresan de manera cualitativa y cuantitativa como alimentos, raciones o tendencias más positivas para la salud. Y las *Recomendaciones Nutricionales y Saludables*<sup>8,9,10</sup> que deberían incluir, en el caso de las *Pirámide Alimentaria* respecto a la *Cantidad Diaria Recomendada* (CDR) serían 6:

1. La presencia de 6 Grupos de Alimentos.
2. Que las *Cantidades de Ingesta Recomendada* se expresen en *Raciones*.
3. La cantidad de *Aceite de Oliva*: 10ml/día, 3-5 raciones/día, (1 Ración = 2 ml = 1 cucharada pequeña).
4. Cantidad de *Agua*: entre 4 y 8 vasos/día, lo que correspondería como mínimo a 1.200 ml.
5. La cantidad de *Ejercicio Físico*: 30 minutos/día de ejercicio moderado.
6. La cantidad de ingesta *Moderada de Alcohol*: 10 ml/día, es decir, una caña de cerveza 200 ml) o una copa de vino (100 ml). (A excepción de las Pirámides de Alimentación dirigidas a niños y adolescentes).

Por otro lado, el uso de *Internet* en nuestras vidas tanto en el ámbito profesional como personal está propiciando que se estén configurando nuevos sistemas de formación

flexible y de fácil acceso. Sin duda alguna la *web* ofrece una serie de elementos de apoyo a la labor docente y de investigación. Se pueden observar una serie de ventajas en el uso de esta herramienta favoreciéndose un rápido acceso al conocimiento y una nueva forma de enseñanza-aprendizaje a través de la *web*, pero también se reconocen una serie de inconvenientes dado la cantidad existente de información poco rigurosa, por ello debemos considerar una serie de filtros para evaluar los recursos en *Internet*, al igual que lo hacemos con los recursos en papel<sup>14</sup>. Y dichos filtros para evaluar los recursos en *Internet* pueden ser:

1. La URL o direcciones dentro de *Internet*, o si lo buscamos en un buscador, la descripción que acompaña a ese resultado de búsqueda.
2. Indicadores visuales.
3. Según se evalúan los recursos tradicionales.

Por todo lo expuesto, nos planteamos para nuestra investigación, como objetivo general: Analizar y evaluar la *Calidad informativa* (científica y educativa) de una muestra de *Pirámides Alimentarias* obtenidas en *Internet*.

## Materiales y métodos

### Muestra

Se analizaron 37 *Pirámides Alimentarias* (30 para población adulta y 7 para población infantil), a partir de búsqueda en *Google Académico*<sup>®</sup>; opción: *Imágenes*; término de búsqueda en castellano: *Pirámide Alimentaria*. Los criterios para la inclusión fueron la elección de las primeras 37 *Pirámides Alimentarias* encontradas, procedentes de páginas webs españolas con dominio: *es*, *y com.*, y además que pertenecieran a instituciones oficiales y sociedades científicas.

### Instrumento de investigación

Teniendo en cuenta el objetivo de estudio de esta investigación, se eligió una *Pirámide Alimentaria* de referencia o estándar, dicha *Pirámide* de referencia fue la de la *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria del 2005*<sup>15</sup>, siendo lo más característico de la misma la Tabla de Equivalencias Ración ↔ Peso o Volumen de Alimentos en figura 1.

La finalidad de dicho instrumento es ir comparando esta *Pirámide* de referencia, sin olvidar ninguna de las 6 Recomendaciones Nutricionales anteriormente mencionadas, con las 37 figuras que componen la muestra, para ir comprobando cada objetivo específico y llegar a saber si cumplen con uno patrones científicos y educativos de *Calidad*.

### Recogida, tratamiento y análisis cualitativo de los datos

La recogida de datos ha sido realizada por parte de los investigadores, utilizando para ello 6 Categorías de *Calidad informativa*:



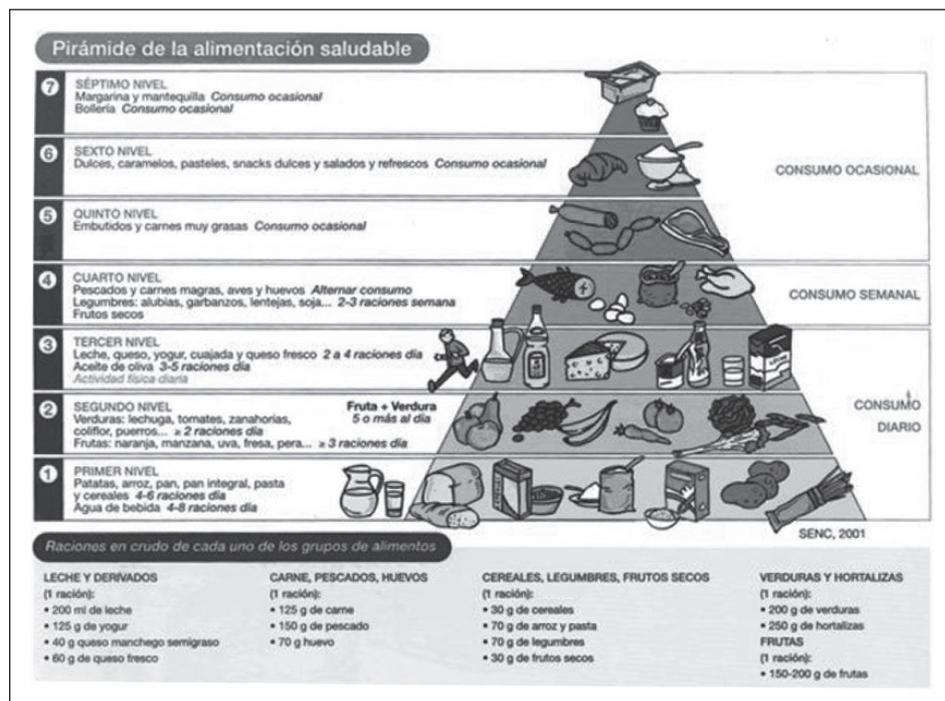


Fig. 1.—Pirámide tomada de la SENC, 2001<sup>15</sup>.

1. *Mala Calidad*: no presenta los 6 Grupos de Alimentos.
2. *Deficiente Calidad*: no expresa las Cantidades de Ingesta Recomendada correctamente (Raciones).
3. *Mejorable Calidad*: presenta los 6 Grupos de Alimentos, expresa las Cantidades de Ingesta Recomendada correctamente (Raciones). Y además presenta la cantidad de Ingesta de Aceite de Oliva (10 ml/día).
4. *Aceptable Calidad*: Posee *Mejorable Calidad* y además presenta la cantidad —mínima— de Ingesta de Agua (6 vasos = 1.200/día).
5. *Buena Calidad*: Posee *Aceptable Calidad* y además presenta la duración de Práctica de Ejercicio Físico Moderado (30 min/día).
6. *Excelente Calidad*: Posee *Buena Calidad* y además presenta la cantidad de Ingesta Moderada de Alcohol (10 ml/día). Sólo analizado en Pirámides de adultos (30).

Una vez incorporadas las variables de las 6 Categorías y sus valores, para obtener los resultados fue necesario utilizar un análisis descriptivo ya que nos permite tanto presentar los datos como indicarlos de manera numérica los aspectos más importantes. Dicho análisis consistió en el cálculo de Frecuencias y Porcentajes (%) de cada una de las Categorías.

## Resultados

A modo de resumen, vamos a señalar los resultados de nuestra investigación de acuerdo al Objetivo planteado. Destacar que en primer lugar abordaremos los Resultados Específicos (tablas I y II) y posteriormente el Resultado General o Final (tabla III).

**Tabla I**  
Análisis de la Calidad de la Pirámide Alimentaria en Internet (n = 37)

Recomendaciones nutricionales	Presencia
6 Grupos de Alimentos	73%
Cantidades Ingesta Recomendada (Raciones)	21,6%

**Tabla II**  
Análisis de la Calidad de la Pirámide Alimentaria en Internet (n = 37)

Cantidades diarias recomendadas	Presencia	Cantidad
Aceite (10 ml/día)	75,7 %	27%
Agua (1.200 ml/día)	62,2%	21,6%
Ejercicio Físico (30'/día)	45,9%	8,1%
Alcohol (10 ml/día)	10%	0%

**Tabla III**  
Análisis de la Calidad de la Pirámide Alimentaria en Internet (n = 37)

Categoría de calidad	%
Mala	27%
Deficiente	78,4%
Mejorable	21,6%
Aceptable	13,5%
Buena	5,4%
Excelente	0%



## Resultados específicos

1. "Analizar si existen los 6 Grupos de Alimentos: Cereales y derivados, Verduras y legumbres frescas, Frutas frescas, Aceites y grasas, Lácteos y derivados, Carnes pescados y legumbres secas". Aparecen descritos en un 73% (27/37) de la muestra, sin embargo en el restante 27% (10/37) no se expresa los 6 Grupos de Alimentos. En este sentido, se puede comprobar que el grupo que menos aparece es el de Aceites y Grasas aspecto básico en la configuración de la dieta *Mediterránea* por la importancia del Aceite de Oliva.
2. "Analizar si se expresan las Cantidades de Ingesta correctamente (Raciones)". No se describen en la mayoría de las Pirámides en concreto un 78,4% (29/37), y tan solo lo expresan correctamente (Raciones) un 21,6% (8/37) del total de la muestra.
3. "Analizar la Ingesta de Aceite de Oliva, tanto en presencia como en cantidad". A pesar de que aparece la presencia en un 75,7% de los casos (28/37), sólo en un 27% (10/37) se detalla la cantidad de consumo.
4. Analizar la Ingesta de Agua, tanto en presencia como en cantidad". Se detalla la presencia en un 62,2% (23/37), sin embargo sólo una minoría del 21,6% (8/37) concreta la cantidad correcta de ingesta diaria.
5. "Analizar Práctica de Ejercicio Físico, tanto en presencia como en cantidad". A pesar de que aparece su presencia en un 45,9% (17/37), tan sólo en un reducido 8,1% (3/37) se detalla la duración.
6. "Analizar la Ingesta Moderada de Alcohol, tanto la presencia como la cantidad". De las Pirámides analizadas (de adultos) sólo en un 10% (3/30) se recoge la presencia y en ninguna se detalla la cantidad.

## Resultado general o final

Después de analizar de forma cualitativa la muestra de las 37 Pirámides Alimentarias de *Internet*, y en base a las Categorías obtenidas para la *Calidad informativa* (tabla III), hemos podido comprobar que es *Mala* en un 27% ya que no presentan los 6 Grupos de Alimentos (10/37), y en su mayoría *Deficiente* con un 78,4% porque no presentaban las *Cantidades de Ingesta Recomendadas* en *Raciones* (29/37).

Para el resto de las *Categorías informativas* establecidas los resultados son decepcionantes obteniendo la cualidad *Mejorable* el 21,6% de los análisis (8/37), *Aceptable* el 13,5% (5/37) y *Buena* el 5,4% (2/37). Reseñar que para la Categoría de *Excelente* no existió ninguna *Pirámide Alimentaria* de adultos (0%), ya que ninguna indicaba la cantidad de ingesta *Moderada de Alcohol* ( $n = 30$ ).

Después de analizar la muestra de las 37 *Pirámides Alimentarias* hemos podido comprobar que no existe *Calidad informativa* suficiente, pues ninguna cumple todas las 6 *Recomendaciones informativas* tanto nutri-

cionales como saludables ya mencionadas, resultando por ello que las Categorías de *Calidad* en la que se incluyeron la mayoría fueron la de *Mala* y *Deficiente*.

## Discusión

Podemos indicar, en base a los resultados obtenidos, que las *Pirámides Alimentarias* analizadas de *Internet* no poseen *Calidad informativa*, por ello los autores proponemos que los modelos de Pirámides Alimentarias se actualicen y perfeccionen a nivel científico y educativo<sup>12</sup>. Incidiendo principalmente en las 6 recomendaciones, previamente descritas: en particular la descripción clara de 6 Grupos de Alimentos y del término *Raciones*, sin olvidar la clarificación de la presencia y cantidad de Aceite de Oliva, Agua, Ejercicio físico y para población adulta la cantidad de ingesta de Alcohol moderada recomendada. Añadiendo además a la misma una Tabla de Referencia<sup>15</sup>: Ración  $\Leftrightarrow$  Peso o Volumen de Alimentos, la cual aportaría un mayor rigor en el diseño de la dieta diaria o semanal.

Gracias al desarrollo e innovación de esta herramienta para la promoción en alimentación saludable, se dotaría a todos los profesionales de la Alimentación y Nutrición y en particular a la comunidad educativa<sup>16,17,18</sup> de un instrumento visual práctico, en el que de forma rápida y precisa se observe la ingesta y cantidad de los alimentos adecuados, para promocionar una dieta y hábitos de vida saludable<sup>19</sup>. No olvidemos que llevar a cabo una alimentación correcta y equilibrada es la elección más importante que las personas pueden hacer para influir positivamente a medio y largo plazo en su salud, siendo la infancia el mejor inicio de dicho aprendizaje.

Como conclusión final, consideramos que se debe mejorar el diseño de las *Pirámides Alimentarias*, añadiendo además una *Tabla de Referencia de Raciones*.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer ningún conflicto de interés, en la difusión de esta investigación.

## Agradecimientos

Esta investigación ha sido financiada por: –Fondos FEDER– Gobierno de Extremadura y Universidad de Extremadura (España).

## Referencias

1. OMS. Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación de la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud (DPAS). 2006. Ginebra: Ediciones de la OMS.
2. Cubero J, Guerra S, Calderón MA, Luengo LM, Pozo A, Ruiz C. Análisis del desayuno escolar en la provincia de Badajoz. Rev Esp Nutr Comunitaria 2014. En prensa.





3. González-Jiménez E, Cañadas G, Fernández-Castillo R, Cañadas-De la Fuente GA. Analysis of the lifestyle and dietary habits of population of adolescents. *Nutr Hosp* 2013; 28: 1937-42.
4. AESAN. Hábitos saludables de alimentación y actividad física. Estrategia NAOS. 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
5. Benavides FG, Moya C, Segura A, Delapueente LL. Las competencias profesionales en Salud Pública. *Gac Sanitaria* 2006; 3: 239-43.
6. AESAN. Estudio de prevalencia de la obesidad infantil – Estudio ALADINO (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad). 2011. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo.
7. Cubero J, Cañada F, Costillo E, Franco L, Calderón A, Santos AL, Padez C, Ruiz C. La alimentación preescolar, educación para la salud de los 2 a los 6 años. *Enferm Global* 2012; 27: 337-45.
8. Gil A. Tratado de Nutrición. Tomo 3. Nutrición Humana en el Estado de Salud. Madrid. Panamericana. 2010, pp. 54-76.
9. Ortega RM, Requejo AM. Guías en Alimentación y consumo adecuado de Alimentos. Nutriguía. Madrid. UCM. 2000, pp. 11-26.
10. Ballabriga, A. Carrascosa A. Nutrición en la infancia y la adolescencia. 1998. Ergon. 2001. Madrid: 1-1012.
11. Varela, G. (Coord. Gral). Libro Blanco de la Nutrición en España. Fundación Española de la Nutrición (FEN), 2013. Madrid: 1-607.
12. Martínez A, Delgado JJ. Recomendaciones dietéticas en la infancia y adolescencia. La pirámide nutricional como instrumento didáctico. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2008; 10: 139-53.
13. Gonzalez-Gross M, Gomez J, Valtueña J et al. The "healthy lifestyle pyramid" for children and adolescents. *Nutr Hosp* 2008; 23: 159-68.
14. Pérez, A. y Florido, R. Posibilidades y limitaciones de Internet como recurso educativo. *Publicación en línea Etic@net* 2003; 1: 1-12.
15. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). SENC 2001. Objetivos nutricionales para la población española. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria 2001. <http://www.nutricioncomunitaria.org/> 2001
16. Rodrigo M, Ejeda JM, Caballero, M. Una década enseñando e investigando en Educación Alimentaria para Maestros. *R Compl Edu* 2013; 24: 243-65.
17. Ejeda JM, Rodrigo M. Adherencia a la dieta mediterránea en futuras maestras. *Nutr Hosp* 2014, 30: 1173-80.
18. Rodrigo M, Ejeda JM, Gonzalez MP, Mijancos MJ. Cambios en la adherencia a la dieta mediterránea en estudiantes de los grados de enfermería y de magisterio tras cursar una asignatura de nutrición. *Nutr Hosp* 2014; 30: 343-50.
19. Cubero J, Calderón M, Costillo E, Ruiz C. La Educación para la Salud en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Publicaciones* 2011; 41: 51-63.

