



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Intervenciones poblacionales relacionadas con el etiquetado y rotulación de los alimentos respecto a su composición nutricional

Miren Itxaso Sebastián Ponce



Tesis

Doctorales

www.eltallerdigital.com

UNIVERSIDAD de ALICANTE

**INTERVENCIONES POBLACIONALES RELACIONADAS
CON EL ETIQUETADO Y LA ROTULACIÓN**



**DE LOS ALIMENTOS RESPECTO A SU
COMPOSICIÓN NUTRICIONAL**

2015

Autora: Miren Itxaso Sebastián Ponce
Departamento de Enfermería Comunitaria,
Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tesis Doctoral por compendio de publicaciones

OBESIDAD, SAL, TRANSGÉNICOS, GRASAS Y ETIQUETADO

Autora: M Itxaso Sebastián Ponce

Directores: Javier Sanz Valero y Carmina Wanden-Berghe Lozano

Programa de Doctorado en Salud Pública de la Universidad de Alicante

Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva

y Salud Pública e Historia de la Ciencia.

MARZO 2015

Departamento de Enfermería Comunitaria,

Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia

**Programa de Doctorado en Salud Pública de la
Universidad de Alicante**

TESIS DOCTORAL POR COMPENDIO DE PUBLICACIONES

*Intervenciones poblacionales relacionadas con el
etiquetado y rotulación de los alimentos respecto a
su composición nutricional.*

Autora: Miren Itxaso Sebastián Ponce

Directores: Dr.Javier Sanz Valero y Dra.Carmina Wanden-Berghe Lozano

MARZO 2015

**Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud
Pública e Historia de la Ciencia**

Programa de Doctorado en Salud Pública

Universidad de Alicante

Título: Intervenciones poblacionales relacionadas con el etiquetado y rotulación de los alimentos respecto a su composición nutricional

Tesis Doctoral presentada por Miren Itxaso Sebastián Ponce para optar al grado de Doctora.

Directores: Dr.Javier Sanz Valero y Dra.Carmina Wanden-Berghe Lozano.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fotografías de la portada: Extraídas de imágenes *creative commons* (CC), en referencia a cada uno de los temas tratados: obesidad y sobrepeso, sal, transgénicos (muestra de arroz transgénico y arroz no transgénico) y grasas (patatas fritas).

JAVIER SANZ VALERO y CARMINA WANDEN-BERGUE LOZANO, doctores
del Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud
Pública e Historia de la Ciencia de la Universidad de Alicante

Certifican:

Que la tesis doctoral por compendio de publicaciones, titulada
*Intervenciones poblacionales relacionadas con el etiquetado y rotulación de los
alimentos respecto a su composición nutricional*, redactada por la licenciada
MIREN ITXASO SEBASTIAN PONCE, ha sido realizada bajo su dirección.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Alicante, 13 de Marzo de 2015

Fdo. Javier Sanz Valero y Carmina Wanden-Bergue Lozano



Dedicatoria

A mi familia

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

*“El secreto de la felicidad no
está en hacer siempre
lo que se quiere, sino en querer
siempre lo que se hace”*

(L. Tolstoi)

ABREVIATURAS

ENS, Escuela Nacional de Sanidad

ISCIII, Instituto de Salud Carlos III

EVES, Escuela Valenciana de Estudios para la Salud

SENPE, Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral

SECA, Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio

AVEPA, Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños
Animales

SEVC, Southern European Veterinarian Conference

AUCyTAL , Asociación Uruguaya de Ciencia y Tecnología de los Animales de
Laboratorio

ESPEN, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

IUNS, International Union of Nutritional Science

MeSH, Medical Subject Headings

ESO, Educación Secundaria Obligatoria

CEACCU, Confederación Española de Organizaciones de Amas de Casa,
Consumidores y Usuarios

UE, Unión Europea

GM, alimentos genéticamente modificados

FACE, Federación de Asociaciones de Celiacos de España

CDR, Cantidad Diaria Recomendada

DOP, Denominación de Origen Protegida

IGP, Indicaciones Geográficas Protegidas

ETG, Especialidad Tradicional Garantizada

ISO, *International Organization for Standardization*

COMA, *Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy*

SCAN, *Scientific Advisory Committee on Nutrition*

Kcal, Kilocalorías

Kj, Kilojulios

HFA, *Halal Food Authority*

PET, polietileno

HDPE, polietileno de alta densidad

PVC, cloruro de polivinilo

LDPE, polietileno de baja densidad

PP, polipropileno

PS, poliestireno

AECOSAN, Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición

EPA, ácido eicosapentanoico

DHA, ácido docosahexanoico

OMS, Organización Mundial de la Salud

VCT, valor calórico total

CDA/GDA, Cantidad Diaria Orientativa, *Guideline Daily Amount*

EEB, Encefalopatía Espongiforme Bovina

BCCCA, *Biscuit Cake Chocolate and Confectionery Alliance*

FSA, *Food Standard Agency*

Estrategia NAOS, Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad

AGT, ácidos grasos “trans”

FDA, *Food and Drug Administration*

MEDLINE, *Medlars Online International Literature*

WoS, *Web of Science*

ISI, *Web Of Knowledge, Institute for Scientific Information*

CINAHL, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*

LILACS, *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature*

FSTA, *Food Science and Technology Abstracts*

STROBE, *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*

OWG, *Obesity Working Group*

IASO, *Association for the Study of Obesity*

CASH, *Consensus Action on Salt and Health*

WASH, *World Action on Salt and Health*

BPA, *Blood Pressure Association*

OPS, *Organización Panamericana de la Salud*

BOE, *Boletín Oficial del Estado*

DOCE, *Diario Oficial de la Comunidad Europea*

DOUE, *Diario Oficial de la Unión Europea*

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE		Pg
1.	Agradecimientos	1
2.	Presentación	5
3.	Resumen	13
4.	Introducción	17
4.1.	Etiquetado	19
4.1.1.	Principios generales del etiquetado	27
4.1.2.	Información obligatoria	28
4.1.2.1.	Alimentos irradiados	32
4.1.2.2.	Alimentos transgénicos	33
4.1.2.3.	Alimentos ecológicos	34
4.1.2.4.	Alimentos para celíacos	35
4.1.2.5.	Alimentos funcionales	37
4.1.2.6.	Mención destacada de cualquier ingrediente que cause alergia o intolerancia	38
4.1.2.7.	Marcado de identificación/ Marcado sanitario	40
4.1.3.	Presentación de la información obligatoria	44
4.1.4.	Etiquetados especiales	45
4.1.5.	Otras menciones del etiquetado	47
4.2.	Etiquetado nutricional	54
4.2.1.	Las dos partes de la información nutricional: valor nutricional y nutrientes	56
4.2.1.1.	Valor energético	56
4.2.1.1.1.	Valor energético. Declaraciones nutricionales relativas a la valor energético	57
4.2.1.2.	Nutrientes	57

		4.2.1.2.1. Grasas. Declaraciones nutricionales relativas a las grasas	57
		4.2.1.2.2. Hidratos de carbono. Declaraciones nutricionales relativas a los hidratos de carbono	63
		4.2.1.2.3. Proteínas. Declaraciones nutricionales relativas a las proteínas	66
		4.2.1.2.4. Fibra. Declaraciones nutricionales relativas a la fibra	67
		4.2.1.2.5. Vitaminas y minerales. Declaraciones nutricionales relativas a vitaminas y minerales	69
		4.2.1.2.6. Sal. Declaraciones nutricionales relativas a la sal	70
		4.2.2.1. Más declaraciones nutricionales	72
		4.2.2.2. Los números E de las etiquetas	73
		4.2.2.3. Expresión de las cantidades: por 100 g y por ración	75
		4.2.2.4. Claves para interpretar la información nutricional	76
		4.2.2.5. Productos exentos del etiquetado nutricional obligatorio	78
		4.3.1. Declaraciones nutricionales y de salud	80
		4.3.2. Los perfiles nutricionales	84
		4.3.3. Transición al reglamento europeo	87
		4.3.2. Algunos símbolos saludables	95
		4.2. Etiquetado y obesidad	113
		4.3. Etiquetado y sal	116
		4.4. Etiquetado y transgénicos	119
		4.5. Etiquetado y grasas	122
		5. Objetivos	125
		5.1. Objetivo general	127
		5.2. Objetivos específicos	127

6. Material y Método	129
6.1. Estructura y uniformidad de la Tesis	131
6.2. Diseño	131
6.3. Población a estudio (artículos y listados bibliográficos)	131
6.3.1. Criterios de exclusión e inclusión de artículos	131
6.3.2. Método de muestreo a partir de los listados bibliográficos	132
6.4. Fuentes de obtención de los datos	132
6.5. Variables e indicadores estudiados	133
6.6. Análisis de los datos	134
7. Resultados	135
7.1. Artículos que componen esta tesis	137
7.1.1. Primer artículo: Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad. Cad Saúde Pública, Río de Janeiro. 2011;27(11):2083-94.	139
7.1.2. Segundo artículo: Sanz-Valero J, Sebastian-Ponce MI, Wanden-Berghe C. Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado. Rev Panam Salud Pública. 2012;31(4):332-7.	153
7.1.3. Tercer artículo: Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. <i>Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food</i> . Rev Saude Pública. 2014;48(1):1-12.	161
7.1.4. Cuarto artículo: Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática. Nutr Hosp. 2015;31(1):129-42.	175
7.2. Compendio de resultados	191
7.3. Compendio de tablas y figuras	201
8. Discusión	207
9. Conclusiones	227

10. Bibliografía	233
ANEXO I. Legislación española y europea relativa al etiquetado	255



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. AGRADECIMIENTOS



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Desde estas líneas quiero mostrar mi gratitud y mi más sincero cariño al Dr. Javier Sanz Valero por tener siempre su puerta abierta para resolver mis dudas, atender mi formación y solucionar cualquier tipo de problema que ha surgido en el desarrollo de las publicaciones y de esta tesis. Para mí no sólo ha sido el mejor Director de Tesis que haya podido tener sino también un referente a nivel humano e intelectual.

También quiero agradecer especialmente a la Dra. Carmina Wanden-Berghe como Directora de esta tesis, su apoyo constante y la confianza que ha depositado en mí a lo largo de cada uno de los artículos. Su intervención ha sido fundamental en todo momento con su valioso consejo y su aportación inestimable. Gracias por tu entusiasmo.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a todas las personas que durante estos años han estado a mi lado, amigos, familiares y compañeros, que de una u otra manera han conseguido que este esfuerzo haya llegado a buen término. Especialmente a Anamaria Madariaga, Patxi Martínez, Encarni Cañizares, Doris Rodríguez, Cristina Cambra, Anna Robert y Laura Fernández. Todas ellas merecen mi reconocimiento porque en algún momento han escuchado mis dudas, inquietudes y alegrías acerca de este trabajo y me han ayudado a mantener el ánimo a lo largo de este proceso. Este trabajo también es gracias a ellos.

Gracias a todos.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

2. PRESENTACIÓN



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Esta tesis doctoral representa el resultado de los trabajos de investigación que se han llevado a cabo, en los últimos años, sobre el etiquetado y la rotulación en la prevención de la obesidad y el sobrepeso, las intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado, las reacciones de los consumidores hacia la información en las etiquetas de los alimentos genéticamente modificados y el efecto de la información en la etiqueta sobre el contenido de grasa de los alimentos.

La tesis se enmarca dentro del programa de Doctorado de Salud Pública de la Universidad de Alicante y comienza con la obtención del Diploma de Estudios Avanzados en el año 2010.

La fase de formación se ha completado con la asistencia a distintos seminarios realizados por el departamento de Salud Pública de la Universidad de Alicante (**IV Seminario Interdisciplinar de Bioética y Nutrición:** “Dimensiones éticas de la malnutrición en el marco de la globalización (octubre, 2009); **V Seminario Interdisciplinar de Bioética y Nutrición:** “Hambre cuando hay pan para todos” (noviembre, 2010); **VI Seminario Interdisciplinar de Bioética y Nutrición:** “Los alimentos funcionales” (otoño, 2011) y **Seminario Salud y Enfermedad en la Sociedad Alicantina contemporánea:** fuentes, resultados y perspectivas en el contexto de la historia local).

Así mismo se ha realizado el **Diplomado en Sanidad** organizado por la Escuela Nacional de Sanidad (ENS) y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII), en colaboración con la Escuela Valenciana de Estudios para la Salud (EVES) y desarrollado en Alicante (marzo-octubre, 2012); el curso **Estadística para**

investigadores on-line realizado por la Universidad de Salamanca a través de la plataforma Miríada X (noviembre-diciembre, 2013); el curso **Trazabilidad, Seguridad y Sistemas de Control Alimentario** incluido en la Convocatoria 2013 del Plan de Formación Continua de las Administraciones Públicas, promovido por la Federación de Sanidad y Sectores Sociosanitarios de Comisiones Obreras y dirigido a veterinarios (octubre-diciembre, 2013) y el curso **Introducción a las Revisiones Sistemáticas y el Metaanálisis** realizado por la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo-Instituto Carlos III (marzo-mayo, 2014).

Se decidió realizar esta tesis por compendio de publicaciones por ser una excelente posibilidad para promover la visibilidad y la divulgación de los trabajos que la componen. Además, esta modalidad ha supuesto la realización del trabajo de forma estructurada y progresiva.

Para llevar a cabo este estudio se han realizado 4 artículos científicos:

El Primer artículo, titulado “Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad: una revisión sistemática”, publicado en la revista *Cadernos de Saúde Pública*, Río de Janeiro, 2011.

El Segundo artículo, titulado “Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado”, publicado en *Revista Panamericana de Salud Pública*, 2012.

El Tercer artículo, titulado “*Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food*”, publicado en *Revista de Saúde Pública*, 2014.

El Cuarto artículo, titulado “Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática”, publicado en Nutrición Hospitalaria, 2015.

Al tiempo, y como complemento de las publicaciones científicas realizadas, se presentaron comunicaciones a congresos nacionales e internacionales, tanto en esta materia como en mi área laboral.

Nacionales

Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C; Red Mel-CYTED, CDC-Nut. Producción científica, indizada en bases de datos internacionales, sobre la importancia del etiquetado de alimentos en relación con la obesidad. XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Badajoz, 11 al 14 de mayo de 2010.

Madariaga A., **Sebastián I.**, Martínez F.J., Angulo A., Torregrosa R., Villarreal AM, Martínez M y Martín M. Valores de referencia de parámetros bioquímicos y hematológicos en Conejo Neozelandés. XI Congreso de la SECAL (Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio). Valencia, 23 al 25 de noviembre de 2011.

Sanz-Valero J, **Sebastián-Ponce MI**, Wanden-Berghe Lozano C. Los usuarios ante la información en el etiquetado de los alimentos genéticamente modificados. XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE). Oviedo, 8 al 10 de mayo de 2013.

Internacionales

Martínez-García, FJ; **Sebastian-Ponce, I**; Madariaga-O´Ryan, A; Angulo-Jerez, A; Torregrosa-Coque, R; Villarreal-Gómez, AM; Martínez-Paíno, M. Evaluación biológica de un nuevo bioadhesivo quirúrgico para uso médico y veterinario. Congreso AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) SEVC (*Southern European Veterinarian Conference*) 2010 Barcelona: Congreso de Veterinarios sur de Europa. Barcelona, 30 de septiembre al 3 de octubre de 2010.

Torregrosa-Coque, Rafael; Martín-Martínez, Jose Miguel; Villareal-Gómez, Ana María; Martínez-Paíno, Manuel; Angulo-Jerez, Antonia; Martínez-García, Francisco José; **Sebastián-Ponce, Itxaso**; Madariaga-O´Ryan, Ana María. Cierre de heridas cutáneas en conejo con nuevo bioadhesivo bicomponente en base cianocrilato vs sutura tradicional. Congreso AVEPA (Asociación de Veterinarios Españoles Especialistas en Pequeños Animales) SEVC (*Southern European Veterinarian Conference*) 2010 Barcelona: Congreso de Veterinarios del Sur de Europa. Barcelona, 30 de septiembre al 3 de octubre de 2010.

Madariaga A, **Sebastián I**, Martinez FJ, Baño B, Vivanco P, Rol de Lama MA, Madrid JA. *Octodon degus*: un modelo animal para estudios de cronobiología. 1er Encuentro Científico Internacional para la Optimización de Modelos Murinos en Investigación. Valdivia (Chile), 24 al 26 de enero de 2012.

Francisco José Martínez-García, **Itxaso Sebastián-Ponce**, Ana María Madariaga-O´Ryan, Antonia Angulo-Pérez, Rafael Torregrosa-Coque, José Miguel Martín-Martínez. *In vivo tests of cyanoacrylate adhesives with different alkyl chain length. Riga Technical University 53rd International Scientific Conference dedicated to the 150th Anniversary and the 1st Congress of World Engineers and Riga Polytechnical Institute/RTU Alumni.* Riga (Letonia), 11-12 de octubre de 2012.

Madariaga A, **Sebastián I**, Martínez FJ, Martín JM, Torregrosa R, Angulo A. Ensayo multidisciplinar en conejo Neozelandés para optimizar el cierre de heridas con bioadhesivos. 1er Congreso de la AUCyTAL (Asociación Uruguaya de Ciencia y Tecnología de los Animales de Laboratorio). Punta del Este (Uruguay), 12-13 de abril de 2013.

Madariaga A, **Sebastián I**, Martínez F, Torregrosa R, Martín J, Angulo A. *Comparative study of wound healing in New Zealand rabbit using adhesive and suture.* 12th FELASA (Federation of Laboratory Animal Science Associations) SECAL (Sociedad Española para las Ciencias del Animal de Laboratorio) Congress. Barcelona, 10 al 13 de junio de 2013. *SECAL BEST POSTER AWARD.*

Sanz-Valero J, **Sebastián-Ponce I**, Wanden-Berghe C, Gil A; CDC-Nut SENPE. *Consumers with the information on the genetically modified food labeling: evidence study.* 35th Congress of the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN). Leipzig (Alemania), 31 de agosto al 3 septiembre de 2013.

Sanz-Valero J, **Sebastián-Ponce MI**, Wanden-Berghe C, Gil A; CDC-Nut SENPE. *Consumers with the information on the genetically modified food labeling: evidence study. 20 th IUNS (International Union of Nutritional Science) International Congress of Nutrition. Granada (Spain), del 15 al 20 de septiembre de 2013.*

Señalar que, como recoge la normativa sobre la presentación de la tesis doctoral por compendio de publicaciones, los 4 artículos que componen el cuerpo de este trabajo, están publicados en revistas indizadas en la base de datos MEDLINE de la *U.S. National Library of Medicine*.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

3. RESUMEN



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Objetivo General

Revisar sistemáticamente la literatura científica indizada en las principales bases de datos de ciencias de la salud, sobre las intervenciones realizadas mediante el etiquetado y/o la rotulación en la prevención de la obesidad, el contenido de sal de los alimentos, los alimentos transgénicos y el contenido en grasa.

Material y Método

Estudio descriptivo de los trabajos recuperados en la revisión bibliográfica mediante técnica sistemática. Se estudiaron textos publicados en revistas indizadas en bases de datos internacionales sujetas a revisión por pares y cuyo texto completo pudo ser recuperado. Las bases de datos consultadas fueron: MEDLINE, EMBASE, ISI/WoS, CINAHL, Cochrane Library Plus, LILACS, FSTA, AGRICOLA, SCOPUS. En la búsqueda se emplearon descriptores del *Thesaurus de la Medical Subject Headings (MeSH)*, que fueron utilizados como *Major Topic* en las bases que lo permitieron. Las ecuaciones de búsqueda se limitaron a humanos y a textos en los que se realizaron intervenciones que utilizaron como herramienta el etiquetado y/o la rotulación para informar sobre el contenido calórico, el contenido en sal, la presencia de transgénicos o la cantidad de grasa en los alimentos. Las ecuaciones de búsqueda se adaptaron a cada una de las bases de datos.

Resultados

Las intervenciones realizadas mediante el etiquetado y la rotulación para investigar la respuesta de la población en la prevención del sobrepeso y la obesidad, en la reducción del consumo de sal, en el consumo de alimentos transgénicos y en control de la ingesta de grasas, se ven reflejadas en los 14, 9, 40 y 36 textos seleccionados y revisados. De estos trabajos surgen los cuatro artículos científicos que forman el cuerpo principal de esta tesis.

Conclusiones

- ✓ Las intervenciones para reducir el número de calorías tuvieron resultado positivo en el consumo final de alimentos. El seguimiento de las actuaciones confirmó la continuidad del efecto a largo plazo.
- ✓ Las intervenciones para reducir el consumo de sal, determinaron que los consumidores entienden y valoran más los logotipos que la composición nutricional que figura en la etiqueta.
- ✓ Las intervenciones que revisaban el contenido de transgénicos, establecieron que el etiquetado debería ser homogéneo y clarificador en el grado de contenido de transgénicos, su procedencia e ir acompañado del aval de una entidad certificadora.
- ✓ El etiquetado sobre el contenido de grasa en los alimentos resultó una buena ayuda para tomar decisiones de consumo. La educación nutricional y de los significados de las etiquetas fue fundamental.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4. INTRODUCCIÓN



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.1 ETIQUETADO

La legislación define etiquetado como las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que se acompañen o se refieran a dicho producto alimenticio¹.

Cuando nos detenemos en un supermercado ante la sección de quesos podemos encontrar una gran cantidad de productos (diferentes variedades de este artículo, pero también de formatos y presentaciones): curado, semi-curado, fresco, quesos con menos grasa, quesos para untar, quesos para pasta, quesos para pizza, dados, picos, sabanitas, rallado, en polvo, reducidos en sal todos ellos con su correspondiente etiqueta que nos cuenta de su denominación y variedad, contenido graso, procedencia de la leche, lista de ingredientes, consumo preferente, cantidad neta, conservación, identificación del fabricante y registro sanitario, identificación del lote, modo de empleo y el hecho de estar envasado en atmósfera protectora, todo esto, como menciones obligatorias; su marca, código de barras, alegaciones relativas a la salud (la indicación de la reducción de sal en su producción, el porcentaje sobre la Cantidad Diaria Recomendada de Calcio que aportan 100 g o una ración de queso...) y el hecho de estar envasado al vacío, como menciones no obligatorias. Miramos la etiqueta y decidimos si nos va a servir para echar en los macarrones o en la ensalada o va a ser mejor para gratinar o para hacernos

¹ Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, BOE nº 202, (24-08-1999).

un bocadillo. Y cogemos el de la fecha de consumo preferente más avanzada para que nos dure más.

Recuerdo ir a la compra en los veranos en mi pueblo. El tendero tenía siempre una gran cantidad de quesos (4 o 5 diferentes, que para entonces era una gran variedad para un pueblo de cuatrocientos habitantes en los años ochenta) y mi abuela siempre le pedía “el queso que él tomaba”. Entonces, nada de etiquetas a la vista de nadie. Como mucho, la explicación que te daba el de la tienda y que aceptabas sin ningún lugar a dudas. Algo inimaginable hoy en día, no sólo porque este hombre esté jubilado hace veinte años, sino porque nuestros valores, nuestros criterios de confianza han cambiado, y por descontado, la legislación y los controles.

El tendero en mi pueblo no sólo vendía el producto, también vendía la confianza. La confianza es un valor esencial en los productos y sin ella no se puede vender ni comprar nada. Es una excelencia difícil de conseguir y fácil de perder. Esta distinción otorga tranquilidad, seguridad y adhesión incondicional².

Algunos establecimientos, marcas y productos nos inspiran confianza porque siempre han satisfecho nuestras expectativas. La confianza se genera mediante mecanismos muy variados: el aspecto del producto, su diseño, la tecnología que afirma tener, su envase, su publicidad, la información que ofrece y que afirma que cubrirá nuestras necesidades y esto aparece en la etiqueta. La etiqueta es uno de los instrumentos más importantes que tienen los productos para darse a conocer. La etiqueta es el compromiso del fabricante con el consumidor, compromiso velado por las administraciones

² Mans C. Los secretos de las etiquetas. Barcelona: editorial Ariel;2007.

públicas. La legislación sobre rotulación y etiquetado tiene como objetivo la protección del consumidor, es la garantía de que la información que se nos facilita mediante el etiquetado es suficiente para que el consumidor sepa lo que compra, las características que tiene, cómo utilizarlo, cuánto le va a durar, cuál es su trazabilidad y muchos datos más.

El etiquetado es la fórmula más eficaz para la transmisión de la información relativa a las características, formas de uso y conservación de los alimentos. Sin embargo, en muchas ocasiones, este proceso de comunicación no se completa correctamente porque el consumidor desconoce parte de la terminología y/o simbología que utiliza el productor o fabricante en las etiquetas. En otras ocasiones, es el propio etiquetado el que muestra carencias en relación a la información que legalmente debiera recoger.

Por este motivo es fundamental que además de la responsabilidad ineludible que tienen los empresarios sobre el correcto etiquetado de los alimentos, los consumidores cuenten con la formación necesaria para comprobar si la información que se suministra es la adecuada y coherente con el proceso de comercialización, consumo y conservación.

La información al consumidor sobre los datos obligatorios que debe presentar el etiquetado de los alimentos y las herramientas necesarias para la correcta comprensión e interpretación de las etiquetas son contenidos formativos ya desde la ESO (Educación Secundaria Obligatoria) en el sistema educativo español³. Cada vez está más aceptado que la adopción de hábitos saludables es uno de los factores más influyentes en el desarrollo de una vida sana. Entre

³ La alimentación en la Educación Secundaria Obligatoria. Guía didáctica. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 2007.

esos hábitos destaca la nutrición, cuyo papel en nuestra sociedad se hace más decisivo cada día, a través de la idea de que comer sano y disfrutar con la comida son acciones compatibles.

La obesidad constituye una de las epidemias más preocupantes en los países desarrollados, en los que se relaciona con algunas de las enfermedades que mayor mortalidad e incapacidad producen, como los trastornos cardiovasculares, la hipertensión o la diabetes. Por otra parte, los trastornos de la conducta alimentaria, como la anorexia y la bulimia nerviosa acechan especialmente a la población más joven.

Además, los avances en la tecnología de los alimentos suponen que los procesos de producción, conservación, preparación y consumo de los mismos sean cada vez más complejos, de modo que los riesgos inherentes a dichos procesos también se hacen más presentes. Frente a esto, la alimentación saludable y la educación aparecen como medidas efectivas y sencillas para hacerles frente.

La adolescencia es una época en la que se configuran y se asientan muchos comportamientos futuros. Por eso, en la adolescencia deben adoptarse hábitos que favorezcan el disfrute de una vida con mejor salud en la edad adulta. Además, el medio escolar resulta decisivo porque es donde se adquieren buena parte de las bases de la educación.

El Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, reconoce en su artículo 17 el derecho a la información, formación y educación:

“Artículo 17. Información, formación y educación de los consumidores y usuarios

1. Los poderes públicos, en el ámbito de sus respectivas competencias, fomentarán la formación y educación de los consumidores y usuarios, se asegurarán de que estos dispongan de la información precisa para el eficaz ejercicio de sus derechos y velarán para que se les preste la información comprensible sobre el adecuado uso y consumo de los bienes y servicios puestos a su disposición en el mercado.

2. Los medios de comunicación social de titularidad pública estatal dedicarán espacios y programas, no publicitarios, a la información y educación de los consumidores y usuarios. En tales espacios y programas, de acuerdo con su contenido y finalidad, se facilitará el acceso o participación de las asociaciones de consumidores y usuarios representativas y los demás grupos o sectores interesados, en la forma que se acuerde con dichos medios.”⁴

Según la definición que da el Diccionario de la Lengua Española, etiqueta es aquella marca, señal o marbete que se coloca en un objeto o en una mercancía para su identificación, valoración, clasificación...; es decir, toda aquella leyenda, imagen u otro elemento o signo descriptivo o gráfico, escrito, impreso, estampado, litografiado, marcado, grabado, adherido o sujeto al envase o sobre el propio producto. Mientras que por etiquetado se entiende toda información escrita, impresa o gráfica relativa a un producto, que

⁴ Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, BOE nº 287, (30-11-2007).

preceptivamente debe acompañar a éste cuando se presenta para la compra al consumidor.

La etiqueta que acompaña a los alimentos es una información que el consumidor debe utilizar al máximo por tres razones fundamentales: para que tenga la información adecuada y sea más libre y racional a la hora de elegir; para proteger la salud, sabiendo, por ejemplo, qué nutriente es necesario reducir y cómo identificarlo; y, por último, para “cuidar” también del bolsillo, no pagando más precio por productos que no ofrecen mayores beneficios.

La libertad de elección es un derecho básico como consumidores. Para ello, no basta con disponer de una variedad de productos, sino, también, es imprescindible contar con la información y formación necesaria que permita tomar decisiones bien fundadas. Sin embargo, la mayoría de las veces no se presta la atención necesaria a esta información, lo cual es un gran error, ya que la publicidad no es suficiente para conocer el producto.

Si no se leen la etiqueta, puede ser que no se sepa:

- Qué se está realmente eligiendo. Por la etiqueta se conocen las características “reales” del alimento que se compra y así se sabe si realmente conviene. Hay alimentos que presentan una imagen de saludables por los grabados en su envoltorio, pero su contenido en grasas y sales, no es adecuado para toda la población; y lo mismo, hay productos que por su contenido en azúcares y sales, van dirigidos a un público deportista, y no a personas sedentarias y con poca actividad física.
- Cuántas grasas, azúcares, sal o calorías se están ingiriendo cuando se toma ese producto: así se puede controlar si excede lo recomendado por

las autoridades sanitarias. Las enfermedades cardiovasculares (principal causa de muerte en Europa), la obesidad y la diabetes están causadas por el consumo excesivo de grasas, azúcares y sal. Es importante conocer la cantidad que se consume y esta información aparece en el etiquetado.

- Su composición real. Así se puede saber si es adecuado para cada uno, o no, en caso de estar llevando una dieta. Por ejemplo, las personas hipertensas pueden comprobar el contenido en sal o sodio de los alimentos que consumen, fijándose en la etiqueta
- Si es cierto, o no, el reclamo nutricional que declaran. Muchas veces encontramos productos con menciones “bajo en sal” o “bajo en calorías”, y se puede verificar y encontrar si se trata de engaños, si se mira la etiqueta.
- Si las alegaciones de salud que tiene el producto están dando información relevante que justifique el precio superior de este tipo de productos. Frases como “Cuida de los tuyos” o “Bienestar” hablan de ventajas genéricas y no concretan qué beneficio real ofrecen, y sin embargo, en muchas ocasiones se trata de productos de mayor precio.
- Información práctica sobre el alimento, como su conservación, qué hacer una vez abierto el envase, su modo de preparación... Estos datos clave para la conservación del alimento se encuentran en la etiqueta.

Además, a partir de 2005, es obligatorio que todo producto alimenticio lleve en su etiqueta información relativa a su trazabilidad, es decir, la posibilidad de seguir cuidadosamente la pista de los alimentos (y los piensos) desde la misma

explotación agraria hasta la mesa del consumidor⁵. En la etiqueta de la mayoría de los alimentos aparece el código de barras, que no ofrece ninguna información útil al consumidor: se trata de un sistema de control para el fabricante y el distribuidor. Es en este código de barras y en el número de lote donde se puede encontrar, en la mayoría de ocasiones, las claves para el seguimiento de esta trazabilidad.

Con la finalidad de garantizar un alto nivel de protección de los consumidores frente a la información de los alimentos, la Unión Europea (UE) se propuso unificar la información que se aporta al consumidor en las etiquetas de los productos. Así, tras aprobar un Reglamento sobre información al consumidor en julio de 2011, el siguiente paso ha tenido lugar el pasado 13 de diciembre de 2014, fecha desde la cual, la información general debe adaptarse a los nuevos parámetros. En el caso de la información nutricional obligatoria, el plazo de puesta en marcha será dos años después, el 13 de diciembre 2016.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

⁵ Artículo 18 del Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, según el cual, a partir del 1 de enero de 2005, deberá asegurarse la trazabilidad de los alimentos y los piensos en todas las etapas de producción, transformación y distribución, DOCE nº L31, (01-02-2002).

4.1.1. PRINCIPIOS GENERALES DEL ETIQUETADO

La base de un etiquetado correcto, y que se ajuste a la legislación, es no inducir a error al consumidor y ayudarle a tomar la mejor decisión de compra en función de sus necesidades.

Para ello las etiquetas deberán cumplir las siguientes condiciones fijadas por la normativa:

- expresar con claridad las características del producto: naturaleza, identidad, cualidades, composición, cantidad, duración, origen o procedencia, modo de fabricación o de obtención
- no atribuir al alimento efectos o propiedades que no posee o las tiene en cantidad poco significativa
- no establecer diferencias con otros productos de la misma naturaleza con afirmaciones de propiedades que no son ciertas.
- no sugerir propiedades preventivas, terapéuticas o curativas de enfermedades

Todas las obligaciones del etiquetado son también condiciones que deben cumplir la publicidad y la presentación de los productos. Es decir, que si un mensaje no es adecuado para una etiqueta, tampoco podrá usarse en los anuncios, ni en los expositores en los que a veces se presentan los productos en las tiendas.

Para realizar un consumo responsable, hay que seguir unos pasos a la hora de utilizar las etiquetas. Lo primero y fundamental será leer la información obligatoria de las etiquetas de los alimentos para saber qué se compra y cómo usarlo y conservarlo. Estos datos deben estar expresados de forma que no

puedan dar lugar a dudas respecto a la naturaleza del producto, ni inducir a confusión, error o engaño y con letras y números perfectamente legibles.

4.1.2. INFORMACIÓN OBLIGATORIA

Según se establece en el Real Decreto 1334/1999 de 31 de Julio, por el que se aprueba la Norma General del Etiquetado, Presentación y Publicidad de los Productos Alimenticios y en el Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor⁶, en el etiquetado se tendrán que recoger las siguientes indicaciones obligatorias:

- La denominación de venta del producto (nombre del producto: no puede ser sustituida la denominación de venta por una marca comercial o de fábrica o un nombre de fantasía).
- La lista de ingredientes (en orden decreciente a su peso).
- Todo ingrediente o coadyuvante tecnológico o que derive de una sustancia o producto que cause alergias o intolerancias y se utilice en la fabricación o la elaboración de un alimento y siga estando presente en el producto acabado, aunque sea en forma modificada.
- Identificación de la empresa: el nombre, la razón social o la denominación del fabricante o el envasador o de un vendedor establecido dentro de la Unión Europea y, en todo caso, su domicilio.

⁶ Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1924/2006 y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) nº 608/2004 de la Comisión y la corrección de errores publicada en el DOUE el 13/9/2012, DOUE L 304, (22-11-2011).

- El lote de fabricación.
- La cantidad neta, para productos envasados.
- Marcado de fechas: la fecha de duración mínima o la fecha de caducidad. (No precisan fecha: Productos concretos como frutas y hortalizas frescas, productos de panadería o repostería que se consuman en 24 horas, vinagre, sal...)
- Las condiciones especiales de conservación y de utilización.
- El modo de empleo y preparación, cuando su indicación sea necesaria para hacer un uso adecuado del producto alimentario.
- El lugar de origen o procedencia.

DEPENDIENDO DEL TIPO DE PRODUCTO

- El grado alcohólico en bebidas con una graduación superior en volumen al 1,2 por 100.
- Indicación cuantitativa; sólo en algunos casos: la cantidad del ingrediente deberá especificarse si el ingrediente aparece relacionado con la denominación del producto, o el consumidor lo asocia a esa denominación, o cuando en el etiquetado se destaque ese ingrediente por medio de palabras, imágenes o dibujos. Por ejemplo: Néctar de melocotón (debe indicar la cantidad de melocotón), yogur con fruta (debe indicar la cantidad de fruta), palomitas con sal (debe indicar la cantidad de sal).
- Información nutricional.
- **Categoría de calidad, variedad y origen** (frutas, verduras, etc.).
- **Clase o tipo de canal de procedencia y la denominación comercial de la pieza, código o número**, etc (carnes).

- En **pescados y mariscos: nombre científico de la especie**, método de producción (pescado o criado), zona de captura, forma de presentación comercial (entero, filetes...), etc.

De manera general, la información obligatoria deberá figurar en el envase o en una etiqueta unida al mismo, aunque hay casos, como el de las carnes, en los que podrá aparecer en carteles. En la venta fraccionada, el establecimiento debe conservar la documentación del producto hasta el final de su venta y tenerla a disposición de las autoridades o de los consumidores.

Determinados alimentos deberán incluir además las menciones:

- “Envasado en atmósfera protectora” (productos de duración prolongada que se han conservado mediante la utilización de gases de envasado autorizados).
- “Con edulcorantes”: productos a los que se han añadido edulcorantes.
- “Con azúcares y edulcorantes”: cuando se han añadido algunos de estos ingredientes.
- Si los productos contienen aspartamo, aparecerá la lectura “contiene una fuente de fenilalanina”
- Para los productos que contengan polioles en una proporción superior al 10%, se añade la indicación “un consumo excesivo puede tener efectos laxantes”
- Para los alimentos transgénicos: en la etiqueta deberá aparecer “este producto contiene (nombre del organismo) organismo modificado genéticamente”.

- “Contiene regaliz”: esta mención debe aparecer en dulces y bebidas que contengan ácido glicirrónico o su sal de amonio por adición de la sustancia o sustancias como tales de la planta del regaliz, con una concentración igual o superior a 4 g/kg, a menos que la palabra “regaliz” ya conste en la lista de ingredientes o en la denominación del alimento
- “Contiene regaliz: las personas que padezcan hipertensión deben evitar un consumo excesivo”: esta leyenda debe aparecer en dulces que contengan ácido glicirrónico o su sal de amonio por adición de esta sustancia en una concentración igual o superior a 4 g/kg y en bebidas en una concentración igual o superior a 50 mg/l o igual o superior a 300 mg/l en el caso de las bebidas que contengan más de un 1,2% en volumen de alcohol
- “Contenido elevado de cafeína: no recomendado para niños ni mujeres embarazadas o en período de lactancia”: esta leyenda debe aparecer en bebidas, excepto las fabricadas a base de café, té o extractos de té o café, en las que la denominación del alimento incluya las palabras “café” o “té”, en una proporción superior a 150 mg/l. Esta mención estará en el mismo campo visual que la denominación de venta y el contenido de cafeína estará expresado en mg por 100 ml.
- “Contiene cafeína. No recomendado para niños ni mujeres embarazadas”: esta frase aparecerá en otros alimentos distintos de las bebidas, a los que se añada cafeína con fines fisiológicos. Esta mención estará en el mismo campo visual que la denominación de venta y el contenido de cafeína estará expresado en mg por 100 ml.

- “Con esteroides vegetales añadidos” o “Con estanoles vegetales añadidos”: esta mención aparecerá en alimentos o ingredientes alimentarios con fitosteroides, ésteres de fitosterol, fitostanoles o ésteres de fitostanol añadidos. También se indicará que el alimento está destinado exclusivamente a personas que desean reducir su nivel de colesterol en sangre, y que las personas que toman medicación para reducir su colesterolemia sólo deben consumir el producto bajo control médico. Además incluirá de forma visible, que el alimento puede no ser nutricionalmente adecuado para las mujeres embarazadas o que amamantan y los niños menores de cinco años y que el producto debe ser parte de una dieta equilibrada y variada, que incluya un consumo regular de fruta y verdura para ayudar a mantener los niveles de carotenoides.
- En carne congelada, preparados cárnicos congelados y productos de la pesca no transformados congelados, se mencionará la fecha de congelación o la fecha de la primera congelación en los casos en los que el producto se haya congelado en más de una ocasión.

4.1.2.1. ALIMENTOS IRRADIADOS⁷

La aplicación de radiaciones ionizantes a los alimentos es un proceso físico no térmico que se utiliza para prolongar la vida de los alimentos y/o para reducir posibles riesgos relacionados con la presencia de patógenos. Todos los productos irradiados deben etiquetarse, incluso aquellos que contienen sólo

⁷ Real Decreto 348/2001, de 4 de abril, de productos alimenticios, que regula la elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes, (en aplicación de las Directivas 1999/2/CE, y 1999/3/CE), BOE nº 82, (05-04-2001).

una pequeña porción de productos irradiados. Las autoridades de control alimentario disponen de métodos de detección suficientemente fiables como para hacer cumplir el etiquetado correcto.



LOGO ALIMENTO IRRADIADO

Fuente: google images cc

En el caso de productos destinados al consumidor final envasados, figurara en el etiquetado la mención “Irradiado” o “Tratado con radiaciones ionizantes”. En la venta a granel, la mención figurará en un cartel junto con la denominación del producto. En caso de ser un ingrediente, la mención deberá acompañar a su denominación en la lista de ingredientes. La misma mención también será obligatoria para indicar los ingredientes irradiados utilizados en los ingredientes compuestos de los productos alimenticios, aun cuando dichos ingredientes constituyan menos del 25 % del producto final. El uso del símbolo indicativo de que el alimento ha sido irradiado (arriba) es facultativo, pero de utilizarse, debe situarse cerca del nombre del producto.

4.1.2.2. ALIMENTOS QUE SEAN O CONTENGAN ORGANISMOS MODIFICADOS GENÉTICAMENTE (GM)⁸

Existe la obligatoriedad de etiquetado de todo producto alimenticio que sea o contenga GM, aunque no existan vestigios de ADN o proteína en el producto

⁸ Reglamento (CE) nº 1830/2003 del Parlamento y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003 relativo a la trazabilidad y al etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los alimentos y piensos producidos a partir de estos, DOCE nº L 268/1-23, (18-10-2003).

final, así como de la trazabilidad de las materias primas para todos los eslabones de la cadena alimentaria. En el etiquetado de estos productos debe constar la mención “Este producto contiene organismos modificados genéticamente”; o bien en la lista de ingredientes, cuando sólo lo sea uno o varios pero no todos, “[nombre ingrediente] modificado genéticamente” o también con el nombre del ingrediente seguido de un asterisco y al final del listado de ingredientes, con la misma letra y tamaño, señalar que el asterisco indica “modificado genéticamente”. Para productos a granel, la mención aparecerá en un cartel junto con la denominación del producto.

No se aplicará a los alimentos que contengan material que, a su vez, contenga o esté compuesto por GM o haya sido producido a partir de estos organismos, siempre que el contenido de dicho material no supere el 0,9% de los ingredientes del alimento considerados individualmente o de los alimentos consistentes en un solo ingrediente, y a condición de que esta presencia sea accidental o técnicamente inevitable.

4.1.2.3. ALIMENTOS ECOLÓGICOS⁹



LOGO ALIMENTO ECOLÓGICO

Fuente: google image cc

Solo podrán etiquetarse alimentos o productos alimenticios como ecológicos cuando todos o la mayor parte (un mínimo de un 95%) de los ingredientes de origen agrario sean ecológicos. Las mismas normas se aplican cuando se use la mención “bio” o “eco” en la denominación de los productos.

⁹ Reglamento (UE) nº 271/2010 de la Comisión de 24 de marzo de 2010 que modifica el Reglamento (CE) nº 889/2008 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo, en lo que atañe al logotipo de producción ecológica de la Unión Europea, DOCE L 84, (31-03-2010).

En lo que respecta a productos procedentes de la caza o la pesca se podrán etiquetar como tal, siempre que sea éste el ingrediente principal.

Se resolvió un concurso convocado para seleccionar el nuevo logo que representara, en el ámbito europeo, los alimentos ecológicos. El logo que aparece a la derecha sustituyó al anteriormente expuesto y es obligatorio desde el 1 de julio de 2010



LOGO AGRICULTURA ECOLÓGICA

Fuente: google image cc

para todos los alimentos ecológicos envasados y producidos dentro de la Unión Europea, pudiendo llevarlo de manera voluntaria otros productos importados. Este logo coexiste con todos los logotipos privados, regionales o nacionales que ya existen. El etiquetado ecológico (Reglamento (UE) 271/2010) conlleva una serie de particularidades que podemos resumir en la obligación de indicar: logotipo, código numérico y lugar de origen de las materias primas.

4.1.2.4. ALIMENTOS PARA CELIACOS¹⁰

El etiquetado de alimentos sin gluten obliga a los alimentos que se autodenominen como tal, según la normativa vigente, a no contener más de 20 miligramos por kilogramo (mg/kg) de esta proteína. De este modo, aquellos productos con menos de 20 mg/kg podrán etiquetarse con la mención “Sin gluten” mientras que si el producto contiene menos de 100 mg/kg la mención especificara que el alimento es “Bajo en gluten”. Las menciones deberán

¹⁰ Reglamento (CE) nº 41/2009 de la Comisión de 20 de enero de 2009 sobre la composición y etiquetado de productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten, DOUE L 16, (21-01-2009).

aparecer cerca del nombre comercial del producto. Para identificar a los productos sin gluten se utiliza, en el ámbito de toda Europa el símbolo que aparece a continuación:



LOGO PRODUCTOS SIN GLUTEN

Fuente: google image cc

La Federación de Asociaciones de Celiacos de España (FACE), buscando garantizar al máximo la salud de los celiacos, creó la Marca de Garantía “Controlado por FACE” para aquellos fabricantes que elaboran productos alimenticios aptos para celíacos (dietas sin gluten) y desean garantizar a los



LOGO DE PRODUCTO CONTROLADO POR LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE CELÍACOS DE ESPAÑA (FACE)

Fuente: google image cc

consumidores el cumplimiento de unas buenas prácticas de autocontrol y asegurar la calidad de sus productos, sometiéndose a unos controles de garantía. De esta manera se garantiza un producto final con unos niveles de gluten inferiores a 10 mg/kg, que es el límite crítico que actualmente tiene FACE establecido.

4.1.2.5. ALIMENTOS FUNCIONALES¹¹

Se consideran alimentos funcionales aquellos que, con independencia de aportar nutrientes, han demostrado científicamente que afectan beneficiosamente a una o varias funciones del organismo, de modo que proporcionan un mejor estado de salud y bienestar. Estos alimentos, además, ejercen un papel preventivo ya que reducen los factores de riesgo que provocan la aparición de enfermedades. Entre los alimentos funcionales más importantes se encuentran los alimentos enriquecidos. Los alimentos funcionales deben consumirse dentro de una dieta sana y equilibrada y en las mismas cantidades en las que habitualmente se consumen el resto de los alimentos.

En el etiquetado de alimentos funcionales, quedan prohibidas las alegaciones relativas a la “prevención, tratamiento o curación de una enfermedad humana”, permitiéndose sólo la mención de "reducción de un factor de riesgo de enfermedad", siempre previa a la autorización comunitaria y añadiendo una declaración que indique que las enfermedades poseen múltiples factores de riesgo y que la alteración de estos factores puede tener o no un efecto benéfico, así como sobre la importancia de una dieta equilibrada y un estilo de vida saludable. Del mismo modo quedan prohibidas alegaciones que hagan referencia a:

1. beneficios generales del nutriente o del alimento para una buena salud o un bienestar general;
2. funciones psicológicas y/o comportamentales;

¹¹ Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 1997, sobre alimentos e ingredientes alimentarios nuevos, DOUE L 43, (14-02- 1997).

3. posibilidades de adelgazamiento o de control del peso;

4. consejos médicos;

5. que la salud podría verse afectada si no se consume el alimento en cuestión.

Tratándose de un incremento o una disminución en un conjunto de ingredientes o componentes en cantidades diferentes a las que el producto en sí posee de manera natural, se hace obligatorio en la información de este tipo de productos el etiquetado nutricional.

Para poner la mención “Fuente de vitaminas y minerales”, debe contener por cada 100g un mínimo del 15% de la cantidad diaria recomendada (CDR). Para la mención “Alto contenido de vitaminas y/o minerales” es necesario que el producto contenga, como mínimo, el doble del valor necesario para que se considere “Fuente de...”. Para poner la mención “Fuente de fibra” es preciso que el producto contenga, como mínimo, 3 g/100g o 1,5 g/100Kcal. Para la mención “Alto contenido en fibra” o “Rico en fibra”, como mínimo, debe contener 3 g/100kcal. Para la mención “Mayor contenido en...” es necesario que tenga, como mínimo, un 30% más del nutriente en cuestión que un producto similar.

4.1.2.6. MENCIÓN DESTACADA DE CUALQUIER INGREDIENTE QUE CAUSE ALERGIA O INTOLERANCIA¹²

La mayoría de las personas pueden comer una gran variedad de alimentos sin problemas. Sin embargo, en un pequeño porcentaje de la población,

¹² Anexo V “Ingredientes a los que hacen referencia los apartados 9 y 10 del artículo 7” añadido al Real Decreto 1334/1999 por el RD 2220/2004 se modifica finalmente por el establecido en el RD 1245/2008, de 18 de julio, BOE nº 184, (31-07-2008).

determinados alimentos o componentes de los mismos pueden provocar reacciones adversas (alergias e intolerancias alimentarias). Las personas con alergias graves deben ser extremadamente cuidadosas con los alimentos que consumen.

La mayoría de alergias alimentarias están asociadas al consumo de un grupo reducido de alimentos. Los alérgenos alimenticios más comunes son la leche y sus derivados, los huevos y productos a base de huevos, los cereales que contengan gluten (trigo, centeno, cebada, avena..), crustáceos y sus derivados, el pescado y sus productos, la soja y productos a base de soja, las frutas, los cacahuets y sus productos, frutos de cáscara (nueces, avellanas, almendras...), apio y derivados, mostaza y derivados, sésamo y sus productos, altramuces y sus productos, moluscos y sus productos, y dióxido de azufre y sulfitos en concentraciones superiores a 10 mg/kg o 10 mg/litro expresado como SO₂. Para ellos, se han establecido normas de etiquetado que obligan a indicar su presencia cuando se incorporan a los alimentos como ingredientes. Estos ingredientes, que están considerados como los responsables del 90% de las reacciones alérgicas, deberán aparecer en la etiqueta siempre que sigan presentes en el producto acabado, aunque sea de forma modificada y en una proporción mínima, incluyéndose una referencia clara del nombre de estos ingredientes, como son, por ejemplo, los embutidos que contienen cereales.

Si el alérgeno no aparece indicado claramente en la denominación del producto, deberá aparecer en la lista de ingredientes de forma destacada, de manera que se diferencie del resto de sustancias incluidas en la lista de ingredientes. La denominación de la sustancia o producto que cause alergia o

intolerancia, deberá destacarse mediante una composición tipográfica que la diferencie claramente del resto de la lista de ingredientes (el tipo de letra, el estilo o el color de fondo, etc.). La finalidad es que las personas que sufren alergias o intolerancias puedan detectar fácilmente qué alimento es más seguro para ellos.

Esta información resulta obligatoria en el etiquetado e incluye cualquier ingrediente, también los aditivos, que se utilizan en la fabricación o preparación de alimentos, que todavía están presentes en el producto terminado y que pueden ser alérgenos.

4.1.2.7. MARCADO DE IDENTIFICACIÓN/MARCADO SANITARIO¹³

Cuando resulte necesario, de conformidad con lo establecido en la Reglamentación Comunitaria (CE) nº 853/2004 de 29 de abril, los operadores de empresas alimentarias deberán garantizar la fijación de una marca de identificación en los productos de origen animal.

La marca de identificación deberá fijarse antes de que el producto abandone el establecimiento. No obstante, únicamente será necesario fijar una nueva marca en un producto si se desembala o se desenvasa o si se somete a una nueva transformación en otro establecimiento, en cuyo caso la nueva marca deberá indicar el número de autorización del establecimiento en que tengan lugar esas operaciones.

¹³ Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal, DOCE L 226, (25-06-2004).

La marca deberá ser legible e indeleble, y sus características fácilmente descifrables. Se fijará de manera que quede claramente visible. La marca indicará el nombre del país en el que está ubicado el establecimiento, que podrá figurar con todas sus letras o abreviado en un código de dos letras conforme a la norma ISO correspondiente. Para los Estados miembros, sin embargo, dichos códigos son los siguientes: BE, CZ, DK, DE, EE, EL, ES, FR, IE, IT, CY, LV, LT, LU, HU, MT, NL, AT, PL, PT, SI, SK, FI, SE y UK.



Universitat d'Alacant
Universitat de València

CÓDIGO DE MARCADO SANITARIO EN UN HUEVO

Fuente: google image cc

La marca deberá indicar el número de autorización del establecimiento. En el caso de establecimientos que elaboren productos alimenticios a los que se aplique el presente Reglamento y productos alimenticios a los que no se les aplique, el operador de empresa alimentaria podrá fijar la misma marca de identificación en ambos tipos de productos alimenticios.

Dependiendo del tipo de presentación de cada producto de origen animal, la marca podrá fijarse directamente en el producto, en el envase o en el embalaje,

o bien estamparse en una etiqueta fijada a cualquiera de los tres. La marca podrá consistir también en una etiqueta inamovible de material resistente.

En el caso de los embalajes que contengan carne despiezada o despojos, la marca deberá fijarse a una etiqueta sujeta al embalaje, o estamparse en el embalaje, de tal modo que quede destruida cuando éste se abra. Esto no será necesario si el proceso de apertura destruye el embalaje. Cuando el envase ofrezca la misma protección que el embalaje, la etiqueta podrá colocarse en el envase.

Cuando los productos de origen animal se introduzcan en contenedores de transporte o en grandes embalajes y se destinen a su posterior manipulación, transformación, envasado o embalado en otro establecimiento, la marca podrá fijarse en la superficie exterior del contenedor o embalaje.

Cuando los productos de origen animal se pongan en el mercado en embalajes destinados al suministro directo al consumidor final, bastará con fijar la marca únicamente en el exterior de dicho embalaje.

Cuando la marca se aplique directamente a los productos de origen animal, los colores utilizados deberán estar autorizados de conformidad con las normas comunitarias para el uso de sustancias colorantes en los productos alimenticios.



MARCADO SANITARIO EN CANALES PORCINAS

Fuente: google image cc

En España, el consumo de carne de lidia, aunque no es frecuente, si es posible, sobre todo en épocas de feria. La carne de lidia apta para el consumo humano llevará una marca de la inspección veterinaria, colocada a tinta, a fuego o mediante etiqueta, chapa o marchamo de material apto para entrar en contacto con los alimentos, inamovible y no reutilizable. El marcado de esta carne, se realiza con una marca circular¹⁴, con un diámetro de 65 milímetros, presentando en su interior: una letra L mayúscula que medirá en su trazo vertical 40 milímetro, y 25 milímetros en su trazo horizontal; el grosor de la letra será de 5 milímetros. En la parte inferior del círculo, el número de autorización del establecimiento en el Registro General Sanitario de Empresas Alimentarias y Alimentos para esta actividad, con caracteres de 10 milímetros de altura.

Sin perjuicio de lo establecido en la Norma General de Etiquetado, Presentación y Publicidad de los Productos Alimentarios, existen normas específicas para el etiquetado de ciertos tipos de alimentos: aceite de oliva, productos del cerdo ibérico (carne, jamón, paleta y caña de lomo ibérico)....

¹⁴ Real Decreto 260/2002, de 8 de marzo, por el que se fijan las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de carnes de reses de lidia, BOE nº 64, (15-03-2002).

4.1.3. PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA

Cuando los productos alimenticios se presentan envasados, las indicaciones obligatorias figurarán en el embalaje previo o en una etiqueta unida a éste.

Dichas indicaciones deberán ser fácilmente comprensibles e irán escritas en un lugar destacado y de forma que sean fácilmente visibles, claramente legibles e indelebles.

En los productos a granel o sin envasar, dicha información deberá figurar rotulada en etiquetas o carteles colocados en el lugar de venta, sobre el producto o próximo al mismo.

En cualquier envase, en un mismo campo visual aparecerá: la denominación, la cantidad neta, el marcaje de fechas, el grado alcohólico en su caso....

Es necesario señalar que:

- La denominación del producto no se puede cambiar por un nombre de fantasía, una marca comercial o una denominación protegida como propiedad intelectual. Además, incluirá o irá acompañada de menciones sobre las condiciones físicas del mismo o sobre el tratamiento específico al que ha sido sometido (por ejemplo, en polvo, recongelado, liofilizado, ultracongelado, concentrado o ahumado) en todos los casos en los que la omisión de tal información pueda inducir a engaño al comprador.
- En relación a la lista de ingredientes, éstos aparecerán en orden decreciente según la cantidad que esté presente en el producto: por eso cuanto antes aparezca, más cantidad de dicho ingrediente tendrá.

- No es lo mismo fecha de caducidad que fecha de consumo preferente. En el primer caso si ya ha pasado, no deberá ser consumido en ningún caso.
- En origen o procedencia puede indicarse el lugar de envasado.
- Las indicaciones obligatorias del etiquetado de los productos alimenticios que se comercialicen en nuestro país se expresarán en castellano.
- Los precios de los productos dispuestos para la venta tienen que exponerse de forma clara y que no induzcan a confusión o error a los consumidores y los que se vendan al peso indicarán el importe de la unidad de medida (kilogramo, litro).
- En alimentos congelados, la conservación puede indicarse mediante estrellas: ***, que indican el tiempo que podemos mantenerlo según las características de nuestro frigorífico.

4.1.4. ETIQUETADOS ESPECIALES

Además del etiquetado general de alimentos, a los productos originarios de una región determinada se les puede otorgar etiquetas de denominación de origen.

Se distinguen tres tipos diferentes:

- Denominación de Origen Protegida (DOP): se aplica a productos cuyas características se deben fundamental y exclusivamente al medio geográfico en que se producen y cuya elaboración y transformación se realiza en esta región. Para cada denominación de origen existe un

Consejo Regulador, que es el organismo encargado de otorgar las etiquetas a los productores que las soliciten.

- Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP): se otorgan a productos originarios de una región y que posean una cualidad, reputación o característica determinada que se atribuya a dicho origen geográfico. Su proceso de transformación, o bien el de elaboración, también se realizará en esta región. Por tanto, la diferencia respecto a las DOP es que no tiene que ser el proceso completo, basta con dos de las tres etapas (producción, transformación, elaboración).
- Especialidad Tradicional Garantizada (ETG): es una certificación atribuida no en razón del origen geográfico, sino de la composición o del modo de producción tradicional.

En España tenemos más de 200 productos con garantía de origen y tradición.

La política europea de calidad reconoce y protege las denominaciones de determinados productos específicos vinculados con un territorio o con un método de producción. Este reconocimiento se traduce en logotipos de calidad que permiten identificar los productos de calidad diferenciada en la UE, y que mantienen controles específicos que garantizan su autenticidad.



ETIQUETAS DE CALIDAD COMERCIAL DIFERENCIADA

Fuente: google image cc

Este tipo de etiquetas no garantizan de por sí la calidad de los productos. Estos productos no tienen que demostrar que son mejores que los demás productos del mercado, sino que son diferentes.

Algunas denominaciones de origen pueden estar “Calificadas”, lo que quiere decir que pasan controles más estrictos.

4.1.5. OTRAS MENCIONES DEL ETIQUETADO

Hay una serie de menciones que pueden aparecer en las etiquetas y que no están directamente relacionadas con el producto en sí mismo, sino que se refieren al fabricante o al envase.

CERTIFICADO ISO 9000

Se basa en las normas ISO (Organización Internacional de Sistemas de Estandarización) que tienen como objetivo evaluar que el fabricante es capaz

de fabricar sus productos de acuerdo con un sistema estandarizado, desde las materias primas hasta el producto final listo para el consumo. Este certificado se refiere a la calidad del proceso de fabricación en sí mismo, no a la calidad del producto final. Los productos que lo llevan no tienen porqué ser de mejor calidad que los que no lo poseen



LOGO CERTIFICADO ISO 9001
Fuente: google image cc

PUNTO VERDE

Quiere decir que el fabricante participa financieramente en un Sistema Integrado de Gestión de Residuos de Envases (SIG) organizado por el organismo Ecoembes, es decir, no tiene nada que ver con el hecho de que él (el fabricante) envase o no con productos ecológicos o reciclados. Este sistema sólo puede funcionar si los consumidores utilizan los contenedores amarillos u otro sistema de recogida selectiva.



LOGO DE PUNTO VERDE
Fuente: google image cc

CIRCULO O ANILLO DE MÖBIUS

Se ha implantado como el símbolo más internacional de reciclaje. Se compone de tres flechas verdes girando y formando un círculo. Cada una de las flechas representarían las tres fases del reciclado: recogida, reciclaje y reutilización. Puede aparecer en dos formas:

- Sólo el círculo de flechas, lo que significaría que el envase es reciclable.
- Con un círculo alrededor de las flechas, lo que querría decir que parte del envase o producto está hecho con materiales reciclables. Incluso puede especificar qué cantidad de material reciclado contiene, mediante un porcentaje en el interior del círculo.



LOGO ANILLO DE MÖBIUS

Fuente: google image

TIDYMAN

En este caso hay dos principales: un muñequito tirando un papel a una papelera, y otro tirando una botella a un contenedor de vidrio. Este último se completa con un Anillo de Möbius alrededor, indicando que se recicla. Son símbolos que llaman a la responsabilidad de tirar estos envases en el contenedor correspondiente.



LOGO TIDYMAN

Fuente: google image

INDICADORES DEL TIPO DE PLÁSTICO USADO EN LOS ENVASES

Está compuesto por tres flechas (como el Anillo de Möbius pero más estrechas y de color negro), un número en su interior y unas letras debajo que identifican el tipo de plástico de que se trata. Existen distintas variantes en las flechas: sólo con un número o sólo con letras; incluso con una R delante, que indica que el producto ya contiene materiales previamente reciclados.



LOGO DE TIPOS DE PLÁSTICOS UTILIZADOS EN LOS ENVASES

Fuente: google image

Los materiales utilizados en los distintos productos:

PET o PETE (polietileno tereftalato): en botellas de agua y refrescos

HDPE (polietileno de alta densidad): en garrafas de agua y de leche

V o PVC (vinílicos o cloruro de polivinilo): es uno de los plásticos film que se usa para envolver alimentos y usado también en empaquetados

LPDE (polietileno de baja densidad): en bolsas de plástico para congelados, envolturas de plástico y ciertas botellas

PP (polipropileno): en recipientes para sopas, yogures, mantequillas y algunos biberones

PS (poliestireno): en cubiertos desechables y cajas de huevos

INDICATIVOS DEL TIPO CONCRETO DE ENVASE USADO

Estos logos explican el grado de protección que confiere el envase al producto que contiene. Este es el caso del popular tetra brick.



LOGO DE TIPO DE ENVASE CONCRETO UTILIZADO

Fuente: google image

INDICATIVO DE COMERCIO JUSTO

Este logo avala que el producto se comercializa bajo las normas internacionales de comercio justo buscando que los productores obtengan un ingreso digno y estable, que les permita abordar sus propios procesos de desarrollo económico, cultural y social.



LOGO DE COMERCIO JUSTO

Fuente: google image

INDICATIVO DEL USO DE SISTEMAS DE PESCA RESPETUOSOS CON LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS

Cada vez más frecuente en los envases de conserva de pescados y muy en especial de atún.



LOGOS DE SISTEMA DE PESCA RESPETUOSO

Fuente: google image

INDICATIVO DE PRODUCTOS APTOS PARA VEGETARIANOS Y VEGANOS

Una V blanca sobre un fondo circular/elipsoidal, con la leyenda *Suitable for Vegetarians* o cualquier otro texto alternativo, indica directamente que el producto es apto para vegetarianos, ya que no incluye ningún elemento de

origen animal; ligeramente distinto del adoptado por los veganos, más estrictos en sus exigencias.



LOGO DE PRODUCTOS APTOS PARA VEGETARIANOS Y PARA VEGANOS

Fuente: google image

INDICATIVO DE PRODUCTOS APTOS PARA COMUNIDADES RELIGIOSAS

La leyenda *HFA (Halal Food Authority) Approved*, que indica que el alimento cumple las premisas *halal* (permisible) que siguen los musulmanes, impuesta por la *sharia*.

La letra K (o una U) dentro de un círculo o una estrella, o diversas letras hebraicas, indica que cumple los preceptos *kosher* (=casher, correctos) exigidos a los alimentos que pueden consumir los practicantes de la religión judía, de acuerdo con las precisiones contenidas al respecto en el Levítico.



LOGO DE PRODUCTOS APTOS PARA DETERMINADAS COMUNIDADES RELIGIOSAS

Fuente: google image

4.2. EL ETIQUETADO NUTRICIONAL

El consumidor es cada vez más consciente de la relación que existe entre alimentación y salud. Por lo tanto, desea poder escoger los alimentos disponiendo de información para poder decidir. Para valorar correctamente esta información también son necesarios ciertos conocimientos sobre los alimentos y su papel en el organismo. La información que tienen los consumidores sobre la naturaleza y composición de los alimentos es muy diversa y depende de su nivel cultural, de su origen y del medio donde desarrolla su vida. Las personas que viven en un mundo rural tienen un conocimiento bastante directo de cómo son los alimentos y cómo se obtienen. Pero este colectivo, no es el mayoritario. Las fuentes de información accesibles al público en general son los libros, los artículos en periódicos y revistas, la televisión, la publicidad, las charlas de expertos.... aunque este tipo de información es dirigida.

Por otro lado, la alimentación es una actividad cotidiana y asumida, que se realiza de manera consciente y libre (a partir de una edad), lo que hace que las personas tengan sus propias opiniones, fundamentadas o no, sobre lo que es “bueno para comer”. Por eso, no es fácil influir en las costumbres alimentarias ni en la dieta de los individuos.

La información que figura en la etiqueta es la que llega más directamente al consumidor – o al menos, al que hace la compra de los alimentos-, y se debe encontrar en todos los productos, desde los más frescos, a los más elaborados. El etiquetado de los productos alimenticios envasados debe informar obligatoriamente de su naturaleza y características, la cantidad y el productor. Así se tiene información sobre qué se ha comprado, aunque no las funciones nutritivas ni qué propiedades tiene. Este segundo aspecto lo cubre el

denominado etiquetado nutricional, que es opcional, pese a que cada vez se utiliza más. La información que proporciona se refiere al valor nutritivo y requiere unos conocimientos mínimos para valorarla.

De toda la información que contiene el etiquetado, estos datos nutricionales no se pueden pasar por alto porque son básicos para la salud. Las enfermedades relacionadas con la dieta (cardiovasculares, obesidad, diabetes...) tienen que ver con el consumo excesivo de las sustancias incluidas en los alimentos. Para estar más sanos es conveniente mirar en la etiqueta la composición del alimento en estas sustancias:

- Qué cantidad de grasas contiene. Cuántas de ellas son grasas saturadas. Si tiene grasas trans.
- Qué cantidad de “azúcar” contiene
- Qué cantidad de sal (o “sodio” o “Na”) contiene
- Y finalmente comprobar la cantidad de calorías que posee el alimento

Hay que buscar estos datos, y calcular la cantidad que se va a consumir. Es importante vigilar no pasarse de la cantidad recomendada de estas sustancias.

La mayoría de los consumidores toman más sal, grasas y azúcar de lo recomendable para estar sanos, procedentes de los alimentos envasados.

Comprobando la etiqueta se puede conocer este consumo y reducirlo.

Hay que evitar que otros reclamos del envase más llamativos distraigan de esa información (grasas, azúcar, sal, grasas trans), que es fundamental para la salud. Es frecuente que alimentos que usan “reclamos” en la etiqueta como la expresión “con vitaminas”, escondan un excesivo contenido de los nutrientes que se deben reducir. También otros productos anuncian un “menor contenido en grasa” y resultan tener un exceso de azúcar, y a la inversa.

La información nutricional es obligatoria cuando en la etiqueta, en la presentación o en la publicidad figura la mención de que el producto posee cualidades nutritivas.

Además de leer la información obligatoria es importante buscar la tabla de información nutricional y observar las calorías, grasas, azúcar y sal que aportará el producto, en las cantidades que normalmente se consumen de él.

Esta información tiene dos partes:

1. Valor energético: expresado en Kilocalorías (Kcal) o Kilojulios (Kj).
2. Nutrientes: proteínas, grasas, hidratos de carbono, fibra alimentaria, sodio, vitaminas y minerales. Siempre deberán estar presentes en cantidades significativas para que puedan ser incluidos en esta tabla.

Es necesario comprender correctamente la información nutricional para seleccionar el alimento adecuado.

4.2.1. LAS DOS PARTES DE LA INFORMACIÓN NUTRICIONAL

4.2.1.1. VALOR ENERGÉTICO

Indica las “calorías” que aporta el producto (bien por cada 100 gramos, bien por la ración que se indique o por porción). El valor energético se expresa en términos de Kcal (Kilocaloría o “caloría”, coloquialmente hablando) o Kj (Kilojulio), que es otra unidad de medida.

Es útil para poder comparar productos similares o los de una categoría con otra. También para comprobar cuántas calorías nos aporta un producto en relación con nuestras necesidades diarias. Como media, las kilocalorías

recomendadas por día son: entre 2000 y 2500 los adultos (mujeres y hombres) y 1800 los niños.

4.2.1.1.1. DECLARACIONES RELACIONADAS CON EL VALOR ENERGÉTICO

- Para poder decir que un producto es de “bajo valor energético”, no puede tener más de 40 Kcal por 100 gramos en sólido, o más de 20 Kcal si es líquido.
- Si se indica que tiene “valor energético reducido” se ha debido reducir su energía en un 30%.
- Si se afirma que “carece de contenido energético”, no debe tener más de 4 Kcal por 100 ml.
- Si el producto lleva en la etiqueta la expresión: *Light* o *Lite* habrá que justificar la razón objetiva, respecto a su contenido energético, que permite calificarlo de esta forma.

4.2.1.2. LOS NUTRIENTES (que aparecen en el etiquetado)

Los alimentos que se ingieren se descomponen en nutrientes que el cuerpo aprovecha según las distintas funciones que desempeñan en el organismo.

Los nutrientes son: las grasas, los hidratos de carbono (o glúcidos), las proteínas, la fibra alimentaria, las vitaminas y los minerales.

4.2.1.2.1. GRASAS

También se llaman lípidos. Su función principal es aportar energía: (1 gramo de grasa aporta 9 Kcal frente a las 4 Kcal de las proteínas y los carbohidratos)

Además, suministran los ácidos grasos esenciales y proporcionan al organismo las vitaminas liposolubles A, D, E y K.

Su ingesta es imprescindible, aunque el exceso de su aporte, sobre todo de grasa saturada, es perjudicial para la salud. El consumo de grasas totales de la dieta no debe superar el 30-35 % de la ingesta calórica total. Se recomienda no tomar más de 95 g en hombres ó 70 g (niños y mujeres) de grasas en total al día. Y de éstas, las grasas saturadas no deben suponer más de 20-30 g al día en los adultos, y en los niños, 20 g.

No todas las grasas son iguales. Los alimentos, tanto de origen vegetal como de origen animal, contienen grasas que, consumidas con moderación, son importantes para el crecimiento adecuado, y el desarrollo y mantenimiento de una buena salud.

Sin embargo, las grasas saturadas y los ácidos grasos trans elevan los niveles de colesterol LDL ("colesterol malo") de la sangre, incrementando el riesgo de enfermedad cardíaca. Es aconsejable buscarlas en el etiquetado para mantener un consumo lo más bajo posible de grasas saturadas y ácidos grasos trans, pero no se pueden eliminar por completo porque se encuentran de una manera natural en algunos alimentos.

Para seleccionar los alimentos, hay que buscar en la tabla de información nutricional y escoger aquellos con niveles bajos de grasas saturadas, ácidos grasos trans y colesterol.

Los aceites de coco o de palma, ricos en ácidos grasos saturados y empleados en la elaboración de numerosos productos se esconden tras el término de "aceites vegetales" o "grasas vegetales" en la lista de ingredientes.

También, en la comida fuera de casa, es recomendable preguntar en los restaurantes qué grasa se ha empleado para cocinar los alimentos.

Los ácidos grasos trans son un peligro para la salud. La principal fuente de ácidos grasos trans en la dieta es la hidrogenación parcial de aceites vegetales (utilizada para producir grasas sólidas y semisólidas empleadas en la producción de margarinas, galletas, bollería industrial, etc). También se producen por las altas temperaturas que alcanza el aceite durante la fritura de los alimentos.

Según la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), los principales aportes de ácidos grasos trans nos llegan a través de los productos de pastelería y confitería, leche y lácteos, galletas y bollería industrial, margarina y pizzas. Las “palomitas de maíz” para microondas también son un producto con un elevado porcentaje de estas grasas nocivas. Cuando la etiqueta dice que el alimento contiene "0 g" de grasas trans, significa que posee menos de 0,5 gramos de grasas trans por porción. Por lo tanto, si se consume más de una porción, se llega rápidamente al límite diario de grasas trans.

Los ácidos grasos trans aparecen en la lista de ingredientes como "grasas hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas". La preocupación por los niveles de ácidos grasos trans en los alimentos se debe a que por un lado, aumentan los niveles en sangre del colesterol "malo" (colesterol LDL) y por otro, disminuyen los niveles en sangre del colesterol "bueno" (colesterol HDL), aumentan los niveles de triglicéridos en sangre e incrementan la necesidad de ácidos grasos esenciales. Su consumo, incluso a niveles bajos, se asocia con

un incremento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Es necesario evitarlas.

Cada vez más alimentos -palomitas, patatas fritas, precocinados, bollería, repostería-, incluyen en su lista de ingredientes "grasas hidrogenadas o parcialmente hidrogenadas", con efectos mucho más perjudiciales que las grasas saturadas para el colesterol, los triglicéridos y la salud de las arterias.

Es importante buscar estas expresiones en la etiqueta y reducir al máximo su consumo.

Algunas veces puede aparecer un desglose en la etiqueta, indicando:

Grasas, de las cuales:

- Saturadas
- Monoinsaturadas
- Poliinsaturadas
- Colesterol



Universitat d'Alacant

Universidad de Alicante

Omega 3: Son ácidos grasos poliinsaturados. Los hay de tres tipos: el ácido linolénico, el EPA (ácido eicosapentanoico) y el DHA (ácido docosahexanoico).

Estos tres tipos se diferencian por su función en nuestro organismo. El linolénico (Omega 3 de cadena corta) es imprescindible para el funcionamiento de nuestro organismo, pero sólo a los EPA y DHA (de cadena larga) se les atribuye la capacidad de prevenir o minimizar el efecto de enfermedades, entre otras, las cardiovasculares.

Por eso, cuando se adquieren alimentos enriquecidos con Omega 3, es fundamental cerciorarse de que contengan EPA y DHA y no sólo linolénico.

El linolénico se encuentra de forma natural en nueces, borraja o aceite de soja, y el EPA y DHA en pescados grasos o "azules" (anchoas, arenque, atún, bonito, boquerón, caballa, chicharro, jurel, trucha, salmón, sardinas, verdel).

Según la AECOSAN se aconseja un consumo de pescado azul fresco de 2 veces por semana (ración de 150 gramos). De esta forma, se asegura el aporte necesario de EPA y DHA (con capacidad de reducir o prevenir, entre otras, las enfermedades cardiovasculares), sin necesidad de recurrir a los alimentos enriquecidos. Esto no significa que los alimentos enriquecidos sean alimentos no saludables, solamente que nunca deben ser sustitutos del pescado azul, ya que este alimento además de proporcionar mayor cantidad de EPA y DHA que los modificados, presentan otras ventajas nutricionales.

La dieta saludable preparada con aceite de oliva, el consumo moderado de carnes grasas y la presencia abundante de alimentos de origen vegetal y pescado azul dan un excelente perfil graso a la dieta.

DECLARACIONES NUTRICIONALES RELATIVAS A LAS GRASAS

- Si se indica "bajo contenido en grasa", 100 gramos del alimento sólido no debe contener más de 3 gramos de grasa. En el caso de alimentos líquidos no superaran los 1,5 g por 100 ml. Si se trata de leche semidesnatada no más de 1,8 g por 100 ml.
- "Sin grasa": sólo podrá declararse que un alimento no contiene grasa, así como efectuarse cualquier otra declaración que tenga el mismo sentido para el consumidor, si el producto no contiene más de 0,5 g de grasa por 100 g o 100 ml. Se prohíben las declaraciones expresadas como "X% sin grasa"

- “Bajo contenido en grasas saturadas”: se puede incluir esta información sólo si la suma de los ácidos grasos saturados y los ácidos grasos “trans” del producto no es superior a 1,5 g por 100 g en alimentos sólidos y a 0,75 g por 100 ml para alimentos líquidos. Si la indicación de contenido va referida al aporte energético total del alimento, nunca superará el 10% de su valor.
- “Sin grasas saturadas”: se refiere a que la suma de los ácidos grasos saturados del alimento y los ácidos grasos trans no superan el 0,1 % en 100 g o 100 ml del alimento.
- “Fuente de ácidos grasos omega-3”: solamente podrá declararse que un alimento es fuente de ácidos grasos omega-3 o efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si el producto contiene al menos 0,3 g de ácido alfa-linolénico por 100 g y por 100 kcal, o al menos 40 mg de la suma de ácido eicosapentanoico y ácido decosahexanoico por 100 g y por 100 kcal.
- “Alto contenido de ácidos grasos omega-3”: solamente podrá declararse que un alimento tiene un alto contenido de ácidos grasos omega-3 o efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si el producto contiene al menos 0,6 g de ácido alfa-linolénico por 100 g y por 100 kcal, o al menos 80 mg de la suma de ácido eicosapentanoico y ácido decosahexanoico por 100 g y por 100 kcal.
- “Alto contenido de grasas monoinsaturadas”: solamente podrá declararse que un alimento tiene un alto contenido de grasas monoinsaturadas o efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si al menos un 45 % de los ácidos grasos presentes en el producto

proceden de grasas monoinsaturadas y las grasas monoinsaturadas aportan más del 20 % del valor energético del producto.

- “Alto contenido de grasas poliinsaturadas”: solamente podrá declararse que un alimento tiene un alto contenido de grasas poliinsaturadas o efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si al menos un 45 % de los ácidos grasos presentes en el producto proceden de grasas poliinsaturadas y las grasas poliinsaturadas aportan más del 20 % del valor energético del producto.

- “Alto contenido de grasas insaturadas”: solamente podrá declararse que un alimento tiene un alto contenido de grasas insaturadas o efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si al menos un 70 % de los ácidos grasos presentes en el producto proceden de grasas insaturadas y las grasas insaturadas aportan más del 20 % del valor energético del producto.

4.2.1.2.2. HIDRATOS DE CARBONO

Son nutrientes cuya misión principal es la de aportar energía al organismo. Los alimentos ricos en hidratos de carbono (cereales y derivados, frutas, legumbres, tubérculos...) son alimentos básicos que han supuesto la base alimentaria de la dieta humana, y en una dieta sana deben seguir teniendo un papel protagonista.

A los hidratos de carbono (o carbohidratos) también se les puede denominar “glúcidos”. Es necesario distinguir entre hidratos de carbono sencillos y complejos. Es recomendable que abunden en la dieta los alimentos ricos en polisacáridos (hidratos de carbono complejos) como el almidón, presente en las

hortalizas de raíz, los cereales, las legumbres y los tubérculos, y que se modere el consumo de los hidratos de carbono sencillos, como el “azúcar”.

Una alimentación equilibrada debe contener entre el 50 y el 60 % del total de las calorías en forma de hidratos de carbono. La excepción en el consumo de los hidratos de carbono la constituyen los alimentos elaborados con azúcares de absorción rápida (alimentos elaborados a base de sacarosa y otros azúcares) cuyo consumo ha aumentado en forma de bollería, dulces, pastelería, gominolas, caramelos, chucherías para los niños, etc.

El azúcar es uno de los nutrientes cuyo consumo se debe reducir para ajustarse a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS): tener en cuenta, a la hora de localizar el azúcar en la tabla de información nutricional, que forma parte de los hidratos de carbono aunque no siempre se especifica qué cantidad de “hidratos de carbono” son “azúcar”. El azúcar no debe superar el 6-10 % del valor energético total de los alimentos dulces (refrescos, bollería, golosinas...). Debido al elevado grado de refinado en su proceso de creación, el azúcar sólo contiene sacarosa (en un 99 %) y ningún otro nutriente, por lo que se suele decir que su aportación se reduce a “calorías vacías”.

Un consumo incontrolado de alimentos azucarados supone muchas calorías y pocos nutrientes, lo que da como resultado una alimentación incorrecta. Además, favorece el desarrollo de trastornos de salud como sobrepeso, obesidad, hipertrigliceridemia o caries dental (la sacarosa es el edulcorante más cariogénico). Se ha demostrado que la obesidad, uno de los efectos del consumo incontrolado de azúcar, incrementa las posibilidades de desarrollar

diabetes no dependiente de insulina, una variante que puede afectar a personas adultas de mediana edad.

Es importante señalar que los productos en los que figura la leyenda “sin azúcar añadido” no siempre son productos menos calóricos, aunque se tienda a pensar que es así. Un producto “sin azúcar añadido” aporta menos calorías cuando contiene edulcorantes sin calorías (sacarina, aspartamo, ciclamato, acesulfame). Pero si el producto incluye fructosa, tendrá las mismas calorías que si llevara azúcar.

Para una dieta sana, no debemos tomar más de 90-120 g los adultos y 85 g los niños en total al día.

La fructosa es el azúcar de la fruta fresca y su consumo en forma de pieza de fruta es muy aconsejable. Pero no lo es tanto si se beben un par de litros al día de una bebida refrescante endulzada con esta sustancia. Un estudio de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona, mostró que ingeridas en exceso, las bebidas con fructosa, además de engordar, alteran el mecanismo de ajuste energético del organismo¹⁵. Esta investigación concluyó que la contribución de la fructosa a las alteraciones metabólicas parece ser especialmente marcada cuando ésta se ingiere en forma líquida, como edulcorante de bebidas.

En el etiquetado, algunas veces, puede aparecer un desglose, indicando:

Hidratos de Carbono, de los cuales:

- Azúcares (expresado en gramos)
- Polialcoholes (expresado en gramos)
- Almidón (expresado en gramos)

¹⁵ Roglans N, Vilà L, Farré M, Alegret M, Sánchez RM, Vázquez-Carrera M et al. Impairment of hepatic Stat-3 activation and reduction of PPAR α activity in fructose-fed rats. *Hepatology*. 2007;45(3)778–88.

DECLARACIONES NUTRICIONALES RELATIVAS AL AZÚCAR

- Los productos pueden usar la expresión “bajo contenido en azúcar” sólo si no tienen más de 5 g de azúcar en 100 g de producto sólido o 2,5 g de azúcar en 100 ml si es líquido.
- La expresión “sin azúcar” sólo puede usarse si no contiene más de 0,5 g de azúcar por 100 g o 100 ml y “sin azúcares añadidos” cuando al alimento no se le ha agregado ningún otro ingrediente con capacidad edulcorante.

4.2.1.2.3. PROTEÍNAS

Las proteínas son macronutrientes que se necesitan a lo largo de toda la vida para formar y reparar los tejidos, especialmente en algunos momentos fisiológicos determinantes (embarazo, lactancia, infancia, adolescencia) en los cuales los requerimientos aumentan debido al aumento en la formación de tejidos. Las funciones biológicas de las proteínas son numerosas. La calidad biológica o valor biológico de una proteína es la capacidad de la proteína de un alimento de aportar todos los aminoácidos esenciales en la cantidad necesaria para la formación de nuestras propias proteínas.

Las mejores fuentes de proteínas se encuentran en los alimentos de origen animal como los huevos, las carnes y vísceras, los pescados y mariscos, la leche y sus derivados. Estos alimentos aportan las mejores proteínas tanto desde el punto de vista de la cantidad como de la calidad biológica.

También se encuentran proteínas en alimentos de origen vegetal. Algunos de estos alimentos como las legumbres, los cereales o los frutos secos nos aportan una cantidad considerable de proteína pero su valor biológico no es tan bueno como el de los alimentos animales. Sin embargo, si se unen en la misma

comida dos alimentos vegetales ricos en proteínas, sus aminoácidos se complementarán, ya que uno aporta el aminoácido limitante que le falta al otro, dando una proteína de alto valor biológico. Un ejemplo clásico en nuestro medio cultural son las lentejas con arroz.

Las recomendaciones nutricionales de proteína se sitúan en 0,8–1 g por kg y día, cuando se trata de un adulto sano. En algunas etapas de la vida, estas recomendaciones varían, como es el caso del embarazo, aumentando en el segundo y tercer trimestre, lactancia, bebés, hasta 70-80 g de proteínas, 10-20 % del VCT (valor calórico total) de la dieta, de las que el 50 % del total han de ser de alto valor biológico. Las proteínas aportan una energía de 4 Kcal por g de peso.

DECLARACIONES NUTRICIONALES RELATIVAS A LAS PROTEÍNAS

- “Fuente de proteínas”: sólo podrá declararse que un alimento es fuente de proteínas, si las proteínas aportan como mínimo el 12% del valor energético del alimento.
- Se podrá utilizar la declaración “alto contenido de proteínas”, cuando las proteínas aporten como mínimo el 20% del valor energético del alimento.

4.2.1.2.4. FIBRA

La fibra alimentaria no es un nutriente propiamente dicho. Se define como "residuo vegetal no digerible". Se encuentra en la pared de las células vegetales: legumbres, cereales integrales, verduras, hortalizas, frutos secos y frutas. Constituye también una preocupación en el consumidor porque la alimentación actual aporta un bajo contenido de la misma, debido al consumo

de alimentos refinados y a un consumo insuficiente de legumbres, verduras y frutas. Existe una asociación entre la incidencia de enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer y las poblaciones que tienen dietas pobres en fibras. Esta es la razón por la que se trata de estimular el consumo de alimentos ricos en esta sustancia.

La ingesta recomendada de fibra es de 16-24 g al día, que es fácil de alcanzar cuando en nuestra alimentación predominan los vegetales y se sigue la recomendación de "5 al día".

Hay que tener cuidado porque algunos productos que dicen ser integrales o ricos en fibra, no lo son tanto como cabría esperar si se compara este dato con el de sus equivalentes normales o con productos similares (distintas marcas).

Los alimentos ricos en fibra tienen un alto poder saciante que nos ayuda a combatir la obesidad.

Sin embargo, un consumo excesivo de fibra puede interferir en la absorción de importantes minerales como el hierro y el calcio al formar compuestos que la disminuyen o impiden. Por eso, hay que recordar que lo más sano es ajustarnos a la normalidad de las raciones, según advierte la AECOSAN.

DECLARACIONES NUTRICIONALES RELATIVAS A LA FIBRA

- Para etiquetar un alimento con "alto contenido en fibra", deberá aportar un mínimo de 6 g por 100 g de producto sólido o 3 g por 100 Kcal.
- Podemos encontrar en las etiquetas expresiones como "fuente de fibra". Puede usarse si al menos el alimento contiene 3 g de fibra por 100 g de producto, o 1,5 g de fibra por un aporte 150 Kcal del mismo.

4.2.1.2.5. VITAMINAS y MINERALES

Las vitaminas son nutrientes esenciales (no pueden sintetizarse en el organismo y tienen que ser ingeridas en la alimentación). No aportan energía y no tienen tampoco una función estructural, sino que se encargan de regular reacciones metabólicas, es decir, son nutrientes reguladores. Son elementos que se necesitan en cantidades muy pequeñas pero su déficit puede producir numerosas enfermedades carenciales.

Se dividen en:

- Hidrosolubles. Se transportan en agua. No se pueden acumular en el organismo lo que hace que no se produzcan patologías por exceso. En este grupo se encuentran todas las vitaminas del grupo B y la vitamina C.
- Liposolubles. Se transportan en grasas. Sí se pueden almacenar en el organismo porque existen almacenes en el tejido adiposo. Una ingesta excesiva (hipervitaminosis) puede producir patologías. En este grupo se encuentran las vitaminas A, D, E y K.

Los minerales, a diferencia de las vitaminas, que tienen una función exclusivamente reguladora del metabolismo, pueden tener tanto una función reguladora como estructural (calcio y fósforo en el hueso, hierro en la hemoglobina). Aunque existen 90 elementos químicos conocidos, solamente 26 son esenciales para el ser humano.

Se pueden clasificar según las cantidades que necesita nuestro organismo en:

- Macrominerales: se necesitan en más de 100 mg/día. Son calcio, fósforo, sodio, potasio, cloro, magnesio y azufre.

- Oligoelementos: hierro, cobre, cobalto, zinc, manganeso, yodo, molibdeno y selenio.

Posiblemente el estaño, silicio, níquel y vanadio también sean esenciales.

Las vitaminas y minerales se mencionarán si 100 gramos o mililitros de producto aportan el 15% o más del CDR (consumo diario recomendado).

DECLARACIONES NUTRICIONALES RELATIVAS A VITAMINAS Y MINERALES

- “Fuente de [nombre de vitaminas] y/o [nombre de los minerales]”. Solamente podrá declarar esto el producto que contiene como mínimo una cantidad significativa tal como se define en la normativa Europea¹⁶.

- “Alto contenido [nombre de vitaminas] y/o [nombre de los minerales]”. Solamente podrá declarar esto el producto que contiene como mínimo dos veces el valor de la «fuente de [nombre de las vitaminas] y/o [nombre de los minerales]».

4.2.1.2.6. SAL/SODIO

Conocer la cantidad de sal que llevan los alimentos para poder ejercer un control de esta sustancia es fundamental ya que es uno de los factores de patologías tan importantes como las enfermedades cardiovasculares. Las necesidades diarias de sal son pequeñas.

¹⁶ Anexo de la Directiva 90/496/CEE artículo 6 del Reglamento (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, sobre la adición de vitaminas, minerales y otras determinadas sustancias a los alimentos, DOUE nº 404, (30-12-2006).

La OMS recomienda que las personas adultas no superen los 5 gramos de sal al día o, lo que es lo mismo, 2,4 gramos de sodio diarios. Para los niños de 7 a 10 años, el límite es de 4 gramos de sal diarios ó 1,6 gramos de sodio; y para los menores de 7 años, los 3 gramos ó 1,2 gramos de sodio.

Para atender a esta recomendación no sólo hay que controlar la cantidad de sal que el consumidor añade voluntariamente a la comida que prepara y consume, sino que debe tener cuidado con los numerosos alimentos elaborados que son ricos en sodio (las tres cuartas partes de la sal que consumimos proviene de alimentos envasados).

Se consideran alimentos con un alto contenido en sodio, los alimentos que contienen 1,2 g o más de sal por ración.

DECLARACIONES NUTRICIONALES RELATIVAS A LA SAL

- Cuando en la etiqueta aparece “bajo contenido en sodio/sal” debería expresar que no hay más de 0,12 g de sodio o su equivalente en sal, por 100 g o 100 ml.
- Si la expresión es “muy bajo contenido en sodio/sal” el alimento no debe contener más de 0,04 g de sodio o su equivalente en sal, por 100 g o 100 ml.
- Si la etiqueta indica “sin sodio o sin sal” no debe contener más de 0,005 g de sodio o su equivalente en sal, por 100 g.
- “Sin sodio o sal añadidos”: solamente podrá declararse que no se han añadido sodio o sal a un alimento, así como efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si no se ha añadido al producto sodio o sal, ni ingrediente alguno con sodio o sal

añadidos, y siempre que el producto no contenga más de 0,12 g de sodio, o su valor equivalente de sal, por 100 g o por 100 ml.¹⁷

4.2.2.1 MÁS DECLARACIONES NUTRICIONALES

-“Contiene [nombre del nutriente u otra sustancia]”. Solamente podrá declararse que un alimento contiene un nutriente u otra sustancia, para los que no se establezcan condiciones específicas en el Reglamento, así como efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si el producto cumple todas las disposiciones aplicables previstas en el Reglamento. Por lo que respecta a las vitaminas y minerales, se aplicarán las condiciones correspondientes a la declaración «fuente de».

-“Mayor contenido de [nombre del nutriente]”. Solamente podrá declararse que se ha incrementado el contenido de uno o más nutrientes, distintos de vitaminas o minerales, así como efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si el producto cumple las condiciones previstas para la declaración «fuente de» y el incremento de su contenido es de, como mínimo, el 30% en comparación con un producto similar.

-“Contenido reducido de [nombre del nutriente]”. Solamente podrá declararse que se ha reducido el contenido de uno o más nutrientes, así como efectuarse cualquier otra declaración que pueda tener el mismo significado para el consumidor, si la reducción del contenido es de, como mínimo, el 30 % en comparación con un producto similar, excepto para micronutrientes, en los que será admisible una diferencia del 10 % en los valores de referencia

¹⁷ Reglamento (UE) nº 1047/2012 de la Comisión de 8 de noviembre de 2012 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1924/2006 en lo relativo a la lista de declaraciones nutricionales, DOUE L 310, (09-11-2012).

establecidos en la Directiva 90/496/CEE, así como para el sodio, o el valor equivalente para la sal, en que será admisible una diferencia del 25 %.

4.2.2.2. LOS NÚMEROS E DE LAS ETIQUETAS

Los Números E que aparecen en la lista de ingredientes (por ejemplo, E-330, E-300, E-950, etc), corresponden a los aditivos alimentarios utilizados en la elaboración de productos. La letra E, indica que es un aditivo de uso autorizado en la Unión Europea.

Los aditivos son sustancias naturales o sintéticas (químicas) que se añaden a los alimentos, no por su valor nutritivo, sino con el fin de facilitar su conservación, mejorar su apariencia, el sabor, el color, etc. Se añaden de forma voluntaria. En la actualidad, los aditivos alimentarios se regulan de forma estricta, y periódicamente se someten a revisiones para asegurar su inocuidad y/o seguridad. Los aditivos permitidos se clasifican en diferentes categorías según sus funciones:

SERIE	FUNCIÓN
Serie E-100 – E-199 COLORANTES	Sirven para añadir color a los alimentos. Algunas veces se añaden para compensar las pérdidas de color que se producen durante el proceso de fabricación y/o manipulación del alimento. Otras veces se añaden por motivos comerciales, ya que muchas veces el color de los productos determina la elección de compra de los consumidores.
Serie E-200 – E-299 CONSERVANTES	Se utilizan para retardar el deterioro de los alimentos, evitando el crecimiento de hongos y bacterias (microorganismos).
Serie E-300 – E-399 ANTIOXIDANTES	La función principal de los antioxidantes es evitar que las grasas se pongan rancias, pero también ayudan a que el alimento mantenga buenas condiciones.
Serie E-400 – E-499 EMULGENTES, ESTABILIZADORES, ESPESANTES	Se utilizan especialmente para dar estabilidad a las mezclas de grasas y agua, formando emulsiones como las margarinas, mayonesas y salsas para ensaladas, entre otros. Los más utilizados son el E-471, E-472 o el E-322 (lecitina de soja).
Serie E-500 – E-599 REGULADORES DE ACIDEZ (pH), ANTIGRUMOS	Los aditivos de esta serie tienen diversas funciones. Algunos actúan como reguladores de la acidez para permitir una mejor conservación de los alimentos. Otros se utilizan para evitar que las harinas se apelmacen (antigrumos).
Serie E-600 – E-699 POTENCIADORES DEL SABOR	Son pocas las sustancias que funcionan como potenciadores del sabor. El más conocido es el “glutamato monosódico” o E-621 que se utiliza mucho en la comida oriental.
Serie E-900 – E-999 VARIOS	En esta serie se agrupan aditivos con diversas funciones, entre ellas las de los edulcorantes. Los edulcorantes son sustancias sin valor nutritivo, que dan un sabor dulce a los alimentos. Se utilizan ampliamente en los productos bajos en calorías. Los más conocidos son: Acesulfamo-K (E-950); Aspartamo (E-951); Isomaltol (E-953); Sacarina (E-954); Xilitol (E-967). En esta serie también se incluyen los aditivos de revestimiento, que se emplean para cubrir determinados alimentos, como la cera de abejas (E-901).

Fuente: Núñez M, Navarro C. Guía completa de aditivos alimentarios. Barcelona: Rba integral ediciones; 2013.

En el anexo V del Reglamento 1333/2008¹⁸, de 16 de diciembre sobre aditivos alimentarios, figura la información adicional que debe figurar en los alimentos que contengan los siguientes colorantes:

- Amarillo anaranjado (E 110)
- Amarillo de quinoleína (E 104)
- Carmoisina (E 122)
- Rojo allura AC (E129)
- Tartracina (E 102)
- Rojo cochinilla A (E124)

Esta información adicional que debe incluir el producto con cualquiera de los colorantes mencionados será de la forma siguiente: “Nombre o número E del/de los colorante(s): puede tener efectos negativos sobre la actividad y la atención de los niños”.

Todo ello con la excepción de alimentos en los que el/los colorante(s) sean utilizados para el mercado sanitario o de otro tipo de productos cárnicos o para estampar o colorear con fines decorativos cáscaras de huevo.

4.2.2.3. EXPRESIÓN DE CANTIDADES: POR 100 g o POR RACIÓN

La información nutricional puede expresar las cantidades de dos formas, y cada una de ellas nos da una información distinta:

1. Por 100 g. El inconveniente que plantea es que no sirve para saber de una manera inmediata qué cantidad de cada nutriente se va a ingerir, ni las calorías. La ventaja es que es muy útil para conocer el “perfil” nutricional del producto. Es decir qué nutriente tiene en mayor proporción.

¹⁸ Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios, DOUE L 354, (31-12-2008).

2. Por “porción” o por “ración”. El inconveniente que tiene presentar la información por ración es que sólo es fiable y útil para el consumidor en la medida en que la ración propuesta como “modelo” se ajuste a lo que realmente se va a ingerir. Es útil en productos que se venden por unidades (un yogur, un bote de refresco...), pero será confusa si la cantidad que se da como “ración media” es ficticia o poco generalizable como “la ración equivale a 30 g de producto” como cantidad media de cereales que se comen en el desayuno. La ventaja es que si la ración es real, nos sirve para saber, sin necesidad de hacer cálculos, qué cantidad se consume de cada nutriente.

4.2.2.4. CLAVES PARA INTERPRETAR LA INFORMACIÓN NUTRICIONAL

- Pararse a leer las etiquetas de los productos que se van a comprar. Si no se hace, se está pasando por alto una información que es clave para el bolsillo y sobre todo para la salud
- Recordar que tomar demasiada grasa, grasa saturada, ácidos grasos trans y colesterol o demasiado sodio (sal) puede aumentar el riesgo de ciertas enfermedades crónicas, como enfermedades cardíacas, algunos cánceres, hipertensión, diabetes, obesidad...
- Buscar los datos de los nutrientes en las tablas de información nutricional y calcular la cantidad que se va a consumir. Hay que vigilar no pasarse de la cantidad recomendada para esas sustancias.

Cantidades Diarias Orientativas (CDO) en mujeres, hombres y niños

	CDO mujeres adultas	CDO hombres adultos	CDO niños (5-10 años)
Energía (Kcal)	2000	2500	1800
Proteínas (g)	45	55	24
Hidratos de carbono (g)	230	300	220
Azúcares (g)	90	120	85
Grasas (g)	70	95	70
Grasa saturada (g)	20	30	20
Sal (g)	6	6	4
Equivalente en sodio (g)	2,4	2,4	1,4
Fibra (g)	24	24	15

Las Ingestas Diarias Recomendadas utilizadas para esta tabla son las *Guideline Daily Amounts*/Cantidades Diarias Orientativas (GDA/CDO, basadas en las recomendaciones del "Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy" (COMA) y del "Scientific Advisory Committee on Nutrition" (SCAN).

Universidad de Alicante

- La mayoría de los consumidores ingieren más sal, grasas y azúcares procedentes de los alimentos envasados de los recomendables para estar sanos.
- Los alimentos enriquecidos (con calcio, con vitaminas...) que incluyen mensajes de salud, no son necesarios para las personas con una salud normalizada, en el contexto de una alimentación variada y equilibrada.

Si de todas formas, se opta por estos productos, hay que prestar atención a las advertencias del etiquetado que deben incluir: la importancia de una dieta

variada para estar sano, la cantidad de alimento que se debe tomar para tener algún beneficio, las advertencias de riesgos y las personas que deben evitar su consumo.

4.2.2.5. PRODUCTOS EXENTOS DEL ETIQUETADO NUTRICIONAL OBLIGATORIO

Los productos siguientes están exentos del etiquetado nutricional obligatorio, salvo cuando se efectúe una declaración nutricional o una declaración de propiedades saludables:

1. productos sin transformar que incluyen un solo ingrediente o una sola categoría de ingredientes;
2. productos transformados cuya única transformación ha consistido en ser curados y que incluyen un solo ingrediente o una sola categoría de ingredientes,
3. agua destinada al consumo humano, incluida aquella cuyos únicos ingredientes añadidos son el anhídrido carbónico o los aromas,
4. una planta aromática, una especia o mezclas de ellas,
5. sal y sucedáneos de la sal,
6. edulcorantes de mesa,
7. extractos de café y extractos de achicoria, granos de café enteros o molidos y granos de café descafeinado enteros o molidos,
8. infusiones de hierbas y frutas, té, té descafeinado, té instantáneo o soluble, o extracto de té; té instantáneo o soluble o extracto de té descafeinados, que no contengan más ingredientes añadidos que aromas que no modifiquen el valor

nutricional del té,

9. vinagres fermentados y sus sucedáneos, incluidos aquellos cuyos únicos ingredientes añadidos son aromas,

10. aromas,

11. aditivos alimentarios,

12. coadyuvantes tecnológicos,

13. enzimas alimentarias,

14. gelatina,

15. compuestos para espesar mermelada,

16. levadura,

17. gomas de mascar,

18. alimentos en envases o recipientes cuya superficie mayor sea inferior 25 cm²,

19. alimentos, incluidos los elaborados artesanalmente, directamente suministrados por el fabricante en pequeñas cantidades al consumidor final o a establecimientos minoristas locales que abastecen directamente al consumidor final,

20. bebidas alcohólicas (que contengan más de un 1,2 % de alcohol),

21. alimentos no envasados (a menos que lo requieran las medidas nacionales).

4.3.1. DECLARACIONES NUTRICIONALES Y DE SALUD

En los últimos tiempos han proliferado las declaraciones nutricionales y de salud de los alimentos tanto en las etiquetas como en las campañas publicitarias: frases como “reduce el colesterol”, “ayuda a controlar su tensión arterial”, “combate el estreñimiento”, “refuerza tu sistema inmunitario”, a pesar de no estar aún permitidas, son habituales en el etiquetado de los alimentos comunes.

EL REGLAMENTO EUROPEO

Para regular estas expresiones, desde el 1 de julio de 2007 está en vigor un Reglamento Europeo¹⁹ que establece condiciones y restricciones para el uso de estas expresiones.

El Reglamento ha autorizado algunas alegaciones que estaba previsto prohibir como las que:

- hacen referencia a beneficios generales y no específicos del nutriente o del alimento para una buena salud o bienestar generales
- hacen referencia a funciones psicológicas y del comportamiento
- hacen referencia a una reducción de la sensación de hambre, a un incremento de la saciedad o a la reducción del aporte energético de la dieta
- hacen referencia a consejos de asociaciones profesionales médicas o de otros profesionales o de fundaciones.

¹⁹ Reglamento (CE) nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, DOUE L 404, (30-12-2006).

Otro límite desde el punto de vista de la protección al consumidor es que este Reglamento ha dado una definición del CONSUMIDOR MEDIO como “aquel que está normalmente informado y es razonablemente atento y perspicaz”, aunque eso, sí, “teniendo en cuenta, factores sociales, culturales y lingüísticos”. Los puntos básicos de este Reglamento se aplican a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables que se encuentran en el etiquetado, la presentación y la publicidad de los alimentos.

El reglamento se aplica también a las marcas: si la denominación de una marca comercial lleva implícita una declaración de salud (por ejemplo, una marca que se registre como “corazón sano” -tendríamos “galletas ‘corazón sano’”, “patatas fritas ‘corazón sano’”...-) se entiende que tiene la misma posibilidad de ser “confusa” o “engañosa” que el resto del etiquetado. Por eso las marcas comerciales también deberán someterse a las condiciones de este Reglamento. Eso sí, cuentan con un plazo de demora (de hasta 15 años - 2022-) para ajustarse a la legalidad.

Una declaración es “cualquier mensaje (no obligatorio), incluidos los dibujos, gráficos y símbolos que afirme, sugiera o dé a entender que un alimento posee unas características específicas.”

Este tipo de mensajes (los que afirmen o sugieran que un producto tiene propiedades específicas beneficiosas, aunque sea a través de dibujos o símbolos y que se encuentren en la etiqueta, en la publicidad o en la presentación en la tienda) son los que están regulados por este Reglamento.

El Reglamento contempla cuatro tipos de declaraciones:

1. Declaración nutricional.
2. Declaración de propiedades saludables.

3. Declaración de reducción del riesgo de una enfermedad.
4. Declaraciones relativas al desarrollo y salud de los niños.

Las utilizadas más frecuentemente son:

. Declaración nutricional: la que hace referencia a la variación realizada sobre algún componente del alimento, que bien se ha añadido, reducido o eliminado: bajo en sal, rico en fibras, bajo en grasas, sin azúcares, con vitaminas...

. Declaración de propiedades saludables: la que afirma o sugiere que existe alguna relación entre el alimento, o algunos de sus componentes, y la salud.

Los requisitos para poder usar este tipo de declaraciones son cuatro:

1. Cumplir unas condiciones generales: para TODAS las declaraciones.
2. Cumplir unas condiciones específicas: dependen del tipo de declaración.
3. Seguir unos procedimientos de autorización: dependiendo del tipo de declaración.
4. Adecuar el producto a unos perfiles nutricionales: Para TODAS las declaraciones.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

CONDICIONES GENERALES

Cualquier producto que quiera usar este tipo de mensajes (en la etiqueta o en la publicidad) deberá cumplir, entre otras, las siguientes condiciones generales:

- La declaración no deberá:
 - ser falsa o ambigua
 - alentar el consumo excesivo de un producto
 - sugerir que la dieta no aporta lo suficiente para estar sano
 - explotar la alarma o el miedo del consumidor

- se deberá probar el beneficio, y que se obtenga con pautas de consumo previsibles (es decir, ese beneficio se debe conseguir con la cantidad y modo de consumo habituales para ese alimento)
- sea entendible por el CONSUMIDOR MEDIO.

CONDICIONES ESPECÍFICAS:

- De las Declaraciones nutricionales

No se puede hacer cualquier tipo de declaración nutricional, sino sólo las que están en la lista del Reglamento: (“Sin grasas, “Bajo en sal”...) y cumpliendo requisitos concretos en cada caso (en los apartados de aporte energético y de los diferentes nutrientes - grasas, proteínas, hidratos de carbono...- se han incluido estas declaraciones).

- De las Declaraciones de propiedades saludables: condiciones específicas para su uso

Además de cumplir con las condiciones generales:

*deben estar incluidas la lista elaborada para este efecto.

*deben incluir advertencias sobre:

- la importancia de una dieta variada.
- la cantidad de alimento que se debe tomar
- y sobre riesgos o personas que deban evitar su consumo, en su

caso.

Se pueden hacer declaraciones relativas al bienestar general (si se acompaña de otra declaración de las autorizadas en la lista).

Las Declaraciones de reducción del riesgo y relativas a los niños son unas declaraciones especialmente “delicadas”: las relativas a la reducción del riesgo

de una enfermedad porque se encuentran en la frontera con los medicamentos, y las relativas al desarrollo y salud de los niños porque se encuentran en el límite de lo que legalmente se permite a la publicidad. Este tipo de declaraciones, además del resto de condiciones, deben cumplir con un procedimiento especial de autorización.

4.3.2. LOS PERFILES NUTRICIONALES

Los perfiles nutricionales consisten en explicar o advertir, de una manera gráfica y sencilla, la naturaleza de un producto respecto a los nutrientes cuyo consumo conviene reducir o directamente evitar (azúcar, sal, grasas...)

Si son veraces, sirven para que productos cuyo consumo se debe moderar no ofrezcan una falsa imagen saludable por usar mensajes del tipo (“Con vitaminas”, “Sin azúcar”, “Reduce la grasa corporal”...). Son una herramienta necesaria para que el consumidor pueda elegir adecuadamente.

Sólo será obligatoria la indicación del perfil nutricional para aquellos productos que opten por incluir en su etiquetado o publicidad una declaración nutricional o de salud. Aunque el Reglamento está aprobado y en vigor en todos los países de la Unión Europea desde el 1 de julio de 2007, contempla plazos de demora muy amplios en algunos casos.

El Reglamento presenta alguna paradoja. Los requisitos para que cualquiera (incluido lógicamente las empresas) pueda dar de alta una Asociación o una Fundación, con el nombre que libremente designe, son meramente administrativos. Es posible encontrar, por ejemplo, el caso de marcas de caramelos que creen fundaciones que hagan referencia a la salud dental, o de marcas de aperitivos promotoras de asociaciones cuyo nombre se vincule a la

salud del corazón. Esto hay que tenerlo en cuenta cuando se lean estas menciones en la etiqueta.

En Internet, también se puede encontrar una gran cantidad de “información nutricional” producida por las propias empresas. Es el caso de “EUFIC” cuyas siglas significan “Consejo Europeo de Información sobre Alimentación” y cuyos miembros son las principales multinacionales de la alimentación. O el Observatorio de Hidratación y Salud (OHS), una iniciativa impulsada por la Asociación Nacional de Fabricantes de Bebidas Refrescantes Analcohólicas. Por eso, no causa sorpresa encontrar en estas web omisiones o informaciones como la que trata sobre el “azúcar”, en la que, lejos de recomendar un consumo moderado se dice: “Ciertos estudios científicos han demostrado que el consumo de una comida a base de carbohidratos o una bebida azucarada está asociado a una mayor agilidad mental”.

Las etiquetas han ganado en complejidad con el uso de las declaraciones nutricionales y de salud. La confusión no sólo se debe al exceso de declaraciones, sino a frases como “Dos raciones te ayudan a reducir el nivel de homocisteína, una sustancia que daña las arterias” o “Con DHA y ALA” que dan la impresión de haber saltado de los prospectos de farmacia al supermercado. Muchas veces la información es ambigua y/o poco significativa porque un exceso de información no contribuye a ofrecer más utilidad al producto, en muchas ocasiones contribuye a la confusión. En los productos con alegaciones nutricionales y de salud, la información obligatoria pasa a un segundo plano: la denominación del producto, por ejemplo, puede quedar oculta bajo el brillo de las denominaciones de fantasía (se consume “Essensis” o “Kaiku plus” en lugar de “leche fermentada”).

En otras ocasiones, el etiquetado resulta poco útil en el caso de aclarar la composición real de los productos (por ejemplo, bajo la declaración “con grasas vegetales”, se ocultan aceites de coco o palma, perjudiciales para la salud cardiovascular). Y en otras ocasiones, las declaraciones afirman que los productos contienen sustancias que no incluyen en su lista de ingredientes: “Con Tonalin”, “Con Regula Plus”....

Respecto a los términos de la etiqueta que se entienden con mayor dificultad, el 52,8% de las personas consultadas en la encuesta que realizó la Confederación Española de Organizaciones de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios (CEACCU) señaló las “frases relativas a las propiedades saludables”²⁰, lo cual choca con el propósito del Reglamento: “es importante que la información sobre los alimentos y su valor nutricional que figura en el etiquetado y que se utiliza para su presentación, comercialización y publicidad, sea clara, precisa y significativa”.

Con relación a la veracidad de las declaraciones, en ocasiones se encuentran frases que inducen a error sobre la naturaleza saludable del producto. Por ejemplo, productos con la leyenda “sin colesterol”, en productos con un alto contenido en grasas saturadas; o en productos como zumos, donde se lee “99,5% libre de grasas”, y donde los nutrientes a vigilar serían los azúcares.

También hay alegaciones genéricas que no hacen referencia a ningún beneficio concreto “Te va”, “Te cuida”, “Es sano, es vida”; o bien a nutrientes o sustancias que no han demostrado un efecto beneficiosos para el organismo

²⁰ El consumidor español ante el etiquetado alimentario, CEACCU, 2007.

“10% aloe vera”, o al menos no se hace referencia a la cantidad que produciría el efecto beneficioso que sugiere.

Las expectativas del consumidor al adquirir un producto con estas declaraciones respalda un precio notablemente mayor que el resto de los productos: se compra salud. De otra manera, se optaría por el alimento convencional. Sin embargo, estas expectativas parten de una base errónea, porque la información que recibe el consumidor para empezar no es 100% entendida, con lo que existe una distorsión del comportamiento económico del consumidor, favorecido por la confusión sobre el efecto beneficioso que cabe esperar del alimento. Es necesario encontrar un instrumento eficaz para garantizar que las declaraciones nutricionales y de salud sean comprensibles, veraces y útiles y respondan a las expectativas del consumidor.

4.3.3. TRANSICIÓN AL REGLAMENTO EUROPEO

La UE ha preparado un reglamento sobre etiquetado de alimentos que pretende ser útil y común para los ciudadanos de todos los Estados miembros⁶.

El texto consolida y actualiza dos campos de la legislación en materia de etiquetado: el del etiquetado general de los productos alimenticios, regulado por la directiva 2000/13/CE, y el del etiquetado nutricional, objetivo de la directiva 90/496/CEE. El propósito del Reglamento es perseguir un alto nivel de protección de la salud de los consumidores y garantizar su derecho a la información para que los consumidores tomen decisiones con conocimiento de causa.

PRINCIPALES NOVEDADES

Información nutricional obligatoria:

Se introduce un etiquetado obligatorio sobre información nutricional para la mayoría de los alimentos transformados. Los elementos a declarar de forma obligatoria son el valor energético, las grasas, las grasas saturadas, los hidratos de carbono, los azúcares, las proteínas y la sal; todos estos elementos deberán presentarse en el mismo campo visual. Además, podrá repetirse en el campo visual principal la información relativa al valor energético sólo o junto con las cantidades de grasas, grasas saturadas, azúcares y sal. La declaración habrá de realizarse obligatoriamente "por 100 g o por 100 ml" lo que permite la comparación entre productos, permitiendo además la declaración "por porción" de forma adicional y con carácter voluntario.

La información nutricional obligatoria se puede complementar voluntariamente con los valores de otros nutrientes como: ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, polialcoholes, almidón, fibra alimentaria, vitaminas o minerales.

La nueva regulación permite, de manera adicional, indicar el valor energético y las cantidades de los nutrientes utilizando otras formas de expresión (pictogramas o símbolos, como el sistema de semáforos), siempre y cuando cumplan con ciertos criterios, por ejemplo, que sean comprensibles para los consumidores y que no se creen obstáculos a la libre circulación de mercancías.

Alimentos exentos del etiquetado nutricional

Las bebidas alcohólicas que contengan más del 1,2% en volumen de alcohol de momento estarán exentas de la obligación de contemplar la información nutricional y la lista de ingredientes. La Comisión deberá presentar un informe en el plazo de tres años desde la entrada en vigor de la nueva regulación sobre si las bebidas alcohólicas deberán dejar de estar exentas en el futuro, en particular en lo que se refiere a la obligación de indicar el valor energético.

Los alimentos no envasados también estarán exentos de etiquetado nutricional, a menos que los Estados miembros decidan lo contrario en el ámbito nacional.

Etiquetas más legibles

Otro de los aspectos en los que incide la norma europea es en que el etiquetado debe ser claro y legible. Para ello, se establece un tamaño mínimo de fuente para la información obligatoria de 1,2 mm. Sin embargo, si la superficie máxima de un envase es inferior a 80 cm², el tamaño mínimo se reduce a 0,9 mm.

En caso de que sea menor de 25 cm², la información nutricional no será obligatoria. En los envases en los que la superficie más grande sea inferior a 10 cm², no es necesario incorporar ni la información nutricional, ni la lista de ingredientes.

No obstante, el nombre del alimento, la presencia de posibles alérgenos, la cantidad neta y la fecha de duración mínima se deberán indicar siempre, independientemente del tamaño del paquete.

País de origen

Otra modificación destacable es la extensión de la obligatoriedad de indicar el país de origen en el etiquetado. Hasta este reglamento, únicamente era obligatorio para la carne fresca de vacuno (requisito que se estableció durante la crisis de la EEB), las frutas y las verduras, la miel, el aceite de oliva y en los casos en los que no hacerlo podía suponer un engaño al consumidores. A partir de ahora también lo será para la carne fresca de cerdo, ovino, caprino y aves de corral. Esta legislación se aplicará a todos los productos que lleguen al consumidor final, aunque sí es cierto que estas disposiciones legales afectan principalmente a la comida envasada, a excepción de las normas sobre indicación de alérgenos que afectará también a los alimentos de fabricación artesanal y no envasados. También recoge disposiciones sobre la venta a distancia.

Alérgenos

En los alimentos envasados, la información sobre los alérgenos deberá aparecer en la lista de ingredientes, debiendo destacarse mediante una composición tipográfica que la diferencie claramente del resto de la lista de ingredientes (por ejemplo, mediante el tipo de letra, estilo o color de fondo). En ausencia de una lista de ingredientes debe incluirse la mención “contiene”, seguida de la sustancia o producto que figura en el anexo II. (Anexo que será reexaminado por la Comisión, teniendo en cuenta los avances científicos y, si procede, actualizará la lista).

Los alérgenos también deberán ser indicados en los alimentos no envasados que se vendan al consumidor final.

Aceites o grasas vegetales

Los aceites o grasas de origen vegetal se podrán agrupar en la lista de ingredientes bajo la designación "aceites vegetales" o "grasas vegetales", seguido de la indicación del origen vegetal específico.

Nanomateriales

Se incluye la definición de "nanomaterial artificial" y obliga a etiquetar todos los ingredientes presentes en forma de nanomateriales artificiales. Los nanomateriales artificiales deberán indicarse claramente en la lista de ingredientes, seguidos de la palabra "nano" entre paréntesis.

El nanomaterial artificial es "cualquier material producido intencionadamente que tenga una o más dimensiones del orden de los 100 nm o menos o que esté compuesto de partes funcionales diferenciadas, internamente o en superficie, muchas de las cuales tengan una o más dimensiones del orden de 100 nm o menos, incluidas estructuras, aglomerados o agregados, que podrán tener un tamaño superior a los 100 nm, pero conservando propiedades que sean características de la nanoescala. Las propiedades características de la nanoescala serán las relacionadas con la gran superficie específica de los materiales considerados, y/o las propiedades físico-químicas específicas que son distintas de la forma no nanotecnológica del mismo material"

Periodos transitorios

El Reglamento establece unos periodos transitorios suficientemente amplios para permitir a las empresas adaptarse a las nuevas exigencias: tres años desde la entrada en vigor (diciembre de 2014) , excepto para el artículo 9.1.I (etiquetado nutricional obligatorio), que será aplicable cinco años después de su entrada en vigor (diciembre de 2016).

¿Recogen las etiquetas lo que desean ver en ellas los consumidores?

Para poder dar respuesta a esta pregunta, la Comisión Europea realizó un estudio sobre la información que el consumidor querría encontrar en las etiquetas. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- Tiempo de conservación después de abrir el envase 49 %
- Cómo guardar el producto después de abrir el envase 39 %
- Tiempo de conservación antes de abrirlo 32 %
- Indicador de que se ha respetado la cadena del frío 26 %
- País de origen 22 %
- Indicación cuantitativa de ingredientes 20 %
- Temperatura de almacenado antes de abrirlo 20 %

No todas las observaciones están recogidas en la normativa sobre el etiquetado.

En el ámbito español, según el “Estudio cualitativo sobre cuestiones alimentarias entre población general” (Estudio Sigma-2) realizado en España en Enero de 2003:

- El 78,1 % de los españoles vive en hogares en donde se lee, “siempre o casi siempre” antes de comprar, el etiquetado de los productos envasados; el 14,3 % los lee pocas veces, sólo en determinadas ocasiones; y el 7,1 % no los lee nunca o casi nunca.

- La información que consta en el etiquetado de los productos envasados la entiende y le parece útil al 71,3 % de los ciudadanos; el 12,1 % la entiende pero no le parece útil, y no la entiende el 13,9 %.

- La información nutricional que puede figurar en los alimentos envasados se suele leer y entender en los hogares del 53,4 % de los españoles, frente al 16,5 % que la lee pero no la entiende, y al 29,2 % que ni siquiera la lee.

- La publicidad de los alimentos ayuda a conocer mejor los productos al 48 % de los consumidores. No proporciona información significativa al 38,7 %, y produce confusión al 10,7 %.

Hay que tener en cuenta que el etiquetado de los productos alimenticios sólo actuará como un factor decisivo cuando el consumidor sea consciente de su propio papel y responsabilidad a la hora de leer e interpretar lo que se dice en las etiquetas (formación).

DECÁLOGO

El Reglamento introduce como novedad la posibilidad de realizar alegaciones de salud y comunicarlas adecuadamente.

Afecta a las alegaciones formuladas en todos los medios: etiquetado, televisión, prensa, anuncios, páginas web, puntos de venta, etc.

La protección del consumidor está garantizada por la veracidad de las declaraciones basadas en la evaluación científica.

Las declaraciones se deben expresar de forma que sean de fácil comprensión por el consumidor medio. Una declaración que se comprenda erróneamente podría inducir a conductas alimentarias no adecuadas.

El consumidor debe leer cuidadosamente el etiquetado de los productos de su cesta de la compra, con especial atención a la información nutricional facilitada. La prioridad de la población debe ser el seguimiento de una alimentación variada, equilibrada y suficiente y un estilo de vida saludable.

No se pueden usar declaraciones que aludan a la prevención o curación de enfermedades.

Los alimentos con declaraciones saludables o de reducción del riesgo de enfermedades nunca han de suplir a tratamientos médicos establecidos.

Las empresas han de adquirir el compromiso de transmitir únicamente las declaraciones que cumplan los requisitos establecidos.

La forma en que se gestione la información por parte de las empresas determinará el éxito o fracaso de los alimentos que contienen declaraciones

4.3.4. ALGUNOS SÍMBOLOS SALUDABLES

Siempre con la idea de facilitar la elección del producto alimentario más saludable, aparecen los “símbolos de salud” que se encuentran en los alimentos que cumplen ciertos criterios nutricionales, y que son más saludables en comparación a otros productos similares. Existen distintos “símbolos de salud”. Los productos que llevan el símbolo cumplen criterios específicos para distintos nutrientes (por ejemplo grasas trans, grasas saturadas, sodio/sal, azúcares). Estos criterios, que normalmente se centran en los nutrientes con restricción de consumo, varían de un símbolo a otro. Algunos se basan o consideran las guías dietéticas. Los “símbolos de salud” se encuentran en la parte frontal y/o trasera de los envases de los alimentos y bebidas. Pueden estar combinados o no con otros sistemas (como las Cantidades Diarias Orientativas o los sistemas interpretativos). Algunos ejemplos de los símbolos de salud más utilizados son los siguientes:

HEALTH CHECK/ VISEZ SANTÉ

El logo *Health Check/ Visez santé*²¹ fue creado por la *Heart&Stroke Foundation* de Canadá. El programa tiene como objetivo ayudar a los canadienses a tomar decisiones informadas y saludables de alimentación a través de la educación, campañas de sensibilización y la colocación del logotipo *Health Check* en el envase de un alimento o en los platos de los restaurantes que satisfacen determinadas condiciones.

El programa *Health Check* es voluntario y no todos los productos saludables en el supermercado o en un menú tienen este símbolo. Actualmente hay más de 1.600 productos que tienen el símbolo de *Health Check*. Un estudio de investigación de consumo de los compradores canadienses indica que 8 de cada 10 compradores tienen conocimiento del *Health Check* y el 90% de los canadienses han visto este símbolo en el envasado de alimentos. El logotipo es una marca blanca de verificación en un círculo rojo. Entre junio de 2003 y abril de 2009 el *Health Check* ha incrementado su penetración en la sociedad canadiense de un 30% a casi el 75% de los consumidores.



HEALTH CHECK LOGO, Heart&Stroke Foundation of Canada

Fuente: google image cc

²¹ Heart Stroke Foundation. Health Check Program. Ottawa, Canadá: Heart Stroke Foundation; 2010 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.healthcheck.org/>

Para participar en el programa *Health Check* y ganar este símbolo, empresas y restaurantes deben presentar su producto o elemento de menú a la *Heart&Stroke Foundation* de Canadá. Dietistas de la organización evalúan y analizan los productos o elementos del menú. Si el artículo cumple con las normas del programa, puede utilizar el símbolo de *Health Check*. La empresa o restaurante debe pagar una cuota anual que sirve para ayudar a cubrir los gastos del funcionamiento del programa, del desarrollo de herramientas educativas y de educación a los canadienses sobre la alimentación saludable (no es un programa de recaudación de fondos).

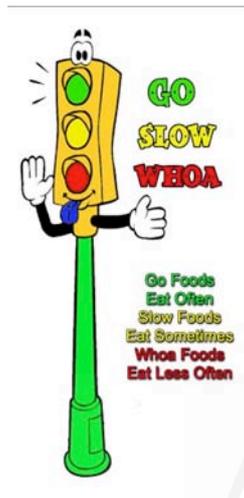
GO, SLOW, WHOA en USA (*Alabama Department of Public Health*, dentro de la campaña ***We can!***) similar al *Traffic Light* - semáforo.

Los docentes en Estados Unidos han usado un juego similar al *Traffic Light* (palabras-señal) para estimular a los alumnos a elegir alimentos más saludables para sus comidas. Con tres palabras simples – *GO, SLOW* y *WHOA*²²(*ANDA, DESPACIO* y *ALTO*) – los alumnos han aprendido a identificar si un alimento es una opción inteligente y sana. Este nuevo idioma es una manera fácil y divertida de identificar aquellos alimentos que debieran elegir más a menudo y los que sólo consumir ocasionalmente.

Los alimentos *GO* (*ANDA*) son para consumir siempre: los de más bajo contenido graso y sin azúcar añadido. Son también menos procesados que otros alimentos del mismo grupo alimenticio. Los alimentos *GO* incluyen frutas,

²² CATCH Group. CATCH Programs. Texas, USA: The Jared Foundation, University of Texas-School of Public Health, Flaghouse Inc. & Coordinated Health Institute; 2006 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://catchusa.org/programs.html>

verduras, granos integrales, carnes magras, lácteos bajos en grasa. Por ejemplo, leche descremada o una manzana. Equivale a la señal luminosa verde del *Traffic Light*.



UR What U Eat

Food Group	GO	SLOW	WHOA
Fruits	Apples, Bananas, Berries, Citrus, Grapes, Melons, Pears, Peaches, Plums, Prunes, Raisins, Strawberries	Apple juice, Fruit drinks, Fruit smoothies	Apple pie, Fruit tarts, Fruit candies
Vegetables	Broccoli, Carrots, Cauliflower, Cucumber, Eggplant, Green beans, Kale, Lettuce, Peas, Potatoes, Spinach, Sweet potatoes, Tomatoes, Zucchini	French fries, Potato chips, Pasta, Pizza, Sandwiches, Soups, Stews	Fast food, Fried chicken, Fried fish, Fried rice, Fried spaghetti, Fried tortillas
Grains	Whole wheat bread, Whole wheat pasta, Whole wheat rice, Whole wheat flour, Whole wheat cereal	White bread, White pasta, White rice, White flour, White cereal	Fast food, Fried chicken, Fried fish, Fried rice, Fried spaghetti, Fried tortillas
Milk	Low-fat milk, Skim milk, Low-fat yogurt, Skim yogurt	Whole milk, Full-fat yogurt, Full-fat ice cream	Ice cream, Soft ice cream, Ice cream cones, Ice cream cakes
Meats & Beans	Lean meats, Beans, Lentils, Tofu	Ground beef, Ground pork, Ground turkey, Ground chicken, Ground ham, Ground sausage	Fast food, Fried chicken, Fried fish, Fried rice, Fried spaghetti, Fried tortillas

Resumen por colores de las recomendaciones de ingesta

Fuente: google image cc

Los alimentos *SLOW* (DESPACIO) son para consumir con moderación: más ricos en grasas y azúcares y más procesados. Entre los alimentos *SLOW* encontramos la leche entera y la pasta. Equivale a la señal luminosa amarilla en el *Traffic Light*.

Los alimentos *WHOA* (ALTO) son para consumir de vez en cuando: son los más ricos en grasas y azúcar y suelen ser los alimentos más procesados. Equivale a la señal luminosa roja en el *Traffic Light*.

Una dieta sana se compone principalmente de alimentos *GO*, una menor cantidad de alimentos *SLOW* y muy ocasionalmente alimentos *WHOA*. Es importante destacar que todos los alimentos se pueden comer con moderación y que algunos se convierten en alimentos *WHOA* si se comen en grandes cantidades.

GREEN KEYHOLE

El *Green Keyhole*²³ es un logo que identifica productos saludables. Elegir productos con este símbolo hace que la elección de productos saludables sea más fácil. Los productos con el *Green Keyhole* contienen menos grasas, azúcares y sal y más fibra, que los productos que no lo llevan.



Símbolo Green Keyhole®

Fuente: http://www.who.int/nutrition/events/2013_FAO_WHO_workshop_frontofpack_nutritionlabel ling_presentation_Sjolin.pdf

Este logo se estableció en 1989 en Suecia y se extendió posteriormente a los países de Noruega y Dinamarca, y desde agosto de 2013 a Islandia.

GUSTINO LABEL

“Gustino” es un programa innovador elaborado en 2005 por un Comité Internacional de Expertos Nutricionistas y Restauradores, que ha sido adaptado en cada país donde se ha implantado. Además de España, el programa Gustino ya ha sido lanzado en otros 10 países -Francia, Bélgica, Argentina,

²³ Ministeriet for Fødevarer, landbrug og Fiskeri. The Keyhole Symbol. Glostrup, Dinamarca: Ministeriet for Fødevarer, landbrug og Fiskeri; 2010 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.noeglehullet.dk/services/English/forside.htm>

Chile, Italia, República Checa, Rumania, Suecia, Uruguay y Venezuela – donde cuenta con una extensa red de restaurantes afiliados. El objetivo de este programa es permitir a los beneficiarios de *Ticket Restaurant*, a través de los restaurantes afiliados, identificar fácilmente los platos que respetan las reglas de una dieta variada y equilibrada.

Esta identificación se fija con el logo Gustino²⁴ que fue desarrollado en colaboración de una Comisión de Expertos (Nutricionistas Internacionales y Representantes de Empresas Alimentarias) y que asegura la validez de este enfoque saludable.



Logo Gustino Label®

Fuente: www.gustino.cl

Se espera la expansión en la red de estos productos en restaurantes con *Ticket Restaurant* en combinación con la capacidad de *Accor Services* para llegar cada día a millones de usuarios para tener un impacto real en la mejora de la nutrición. Este programa es a la vez de oferta y de educación del consumidor.

²⁴ Gustino Food Group. Progamma Food. Barcelona, España: Edenred España, S.A.; 2012 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://gustinofood.edenred.es/>

El decálogo que deben cumplir los establecimientos que deseen asociarse a Gustino incluye requisitos como el uso de pan integral y aceite de oliva virgen; que entre los primeros platos y las guarniciones siempre sea posible escoger una opción de verduras, hortalizas o legumbres; que al menos uno de los segundos sea de pescado; que se prioricen las formas de cocción con pocas grasas añadidas; que se puedan pedir medias raciones o, que de postre, sea posible elegir fruta fresca, zumos naturales o frutos secos.

La campaña también ofrece información nutricional de los distintos alimentos y sencillos consejos que se pueden seguir a diario. Además, Gustino presenta una serie de pautas de comportamiento, como caminar después de la comida o beber abundante agua, que pueden mejorar nuestros hábitos nutricionales. Porque comer fuera del hogar para Gustino, no es incompatible con una alimentación sana y equilibrada.

FOURCHETTE VERTE

El programa *Fourchette Verte*²⁵ se creó en 1993 en Ginebra (Suiza) y tiene como objetivo promover una alimentación saludable. Asegura la coordinación de las acciones en los distintos cantones, cuyo objetivo es cambiar los hábitos de consumo a través de los restauradores. El programa es parte del proyecto de “Salud para Todos” de la Organización Mundial de la Salud y de la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (1986). Es apoyado por la Fundación suiza para la Promoción de la Salud.

²⁵Programme cantonal “Je mange bien, je bouge bien”. Fourchette verte. Friburgo, Suiza: Poids corporel sain PCS; 2014 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.fr.ch/pcs/fr/pub/4-6_ans/fourchette_verte.htm



Logo Fourchette verte

Fuente: google image cc

La etiqueta se basa en tres criterios: la composición de los platos, el precio de las bebidas no alcohólicas y un ambiente libre de humo. Los platos deben ser "variados, sanos y equilibrados", en particular con una cantidad limitada de grasa. Un mínimo de tres bebidas no alcohólicas debe ser ofrecido a un costo más bajo que los precios de bebidas alcohólicas. Un mínimo del 25% de los asientos debe ser de no fumadores (esto tuvo sentido al principio de la creación del programa *Fourchette Verte*, actualmente la legislación suiza prohíbe fumar en establecimientos públicos) y la empresa debe clasificar sus residuos.

KRAFT SENSIBLE SOLUTION

Basándose en las dificultades para entender la información nutricional en las etiquetas de la población estadounidense, la empresa Kraft ha diseñado la línea de productos con el logo *Sensible Solution*, que proporciona elecciones nutricionales más saludables.

*Kraft Sensible Solution*²⁶ es una iniciativa para ayudar a los consumidores a identificar fácilmente los alimentos mejores para la salud: con sólo mirar el logo *Sensible Solution* en el envase de más de 500 productos de Kraft, los compradores pueden encontrar rápida y fácilmente los alimentos y bebidas que son saludables. Cada producto que lleva este logo ha cumplido con los criterios nutricionales de las Guías Alimentarias de Estados Unidos, así como las declaraciones de la *Food and Drug Administration*.



Logo Sensible Solution®

Fuente: imágenes google

Los consumidores encontrarán información importante que ayudará a tomar decisiones beneficiosas rápidamente - por ejemplo, si un producto es una buena fuente de proteína o de fibra, o si un producto tiene cero gramos de grasas trans - que se presentan de una forma sencilla, en un solo vistazo al formato.

Los productos se pueden calificar como *Sensible Solution* en una de estas dos maneras:

1. Proporcionando nutrientes beneficiosos, tales como proteínas, calcio o fibra (grano entero con niveles nutricionalmente significativas), o la entrega de un beneficio funcional, tales como la salud del corazón, mientras que

²⁶ Kraft Worldwide Health&Wellness Advisory Council. Sensible Solution Program. Northfield, Chicago, USA: Kraft Food Group, Inc.; 2014 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.kraftfoodsgroup.com/SiteCollectionDocuments/pdf/nutrition-criteria.pdf>

permanece dentro de límites en calorías, grasa (incluyendo grasa saturada y trans), sodio y azúcar; o

2. Ofreciendo especificaciones como "reducido", "bajo" o "libre" en calorías y lo mismo para grasas, grasas saturadas, azúcar o sodio.

PICK THE TICK

La Fundación del Corazón *Pick the Tick*²⁷ ha estado ayudando a los habitantes de Australia y Nueva Zelanda desde 1989 a elegir alimentos más saludables. El logotipo es fácilmente reconocible sin necesidad de examinar los paneles de información nutricional y las listas de ingredientes. Se trata de un programa independiente sin ánimo de lucro, que trabaja con los fabricantes de alimentos para conseguir alimentos más saludables. Para ello se establecieron normas estrictas en el contenido de ciertos nutrientes. Una vez que un alimento ha cumplido con estas normas, el fabricante puede incorporar el logotipo *Pick the Tick* en sus etiquetas. Esto significa que al hacer compras se pueden identificar fácilmente los alimentos que son bajos en grasas saturadas, grasas trans, sodio/sal, energía (Kcal) y que contienen ingredientes más beneficiosos como fibra, calcio, cereales integrales y verduras.

²⁷ Heart Foundation. Heart Foundation Tick. Auckland, Nueva Zelanda: Heart Foundation; 2014 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.heartfoundation.org.nz/healthy-living/healthy-eating/heart-foundation-tick>



Logo Pick the Tick®

Fuente: <http://www.heartfoundation.org.nz/>

El *Pick the Tick* también aparece en una gama de alimentos saludables de todos los días como el pan, la leche baja en grasa, los vegetales congelados, la pasta, el arroz, los cereales para el desayuno, la carne magra y el pescado en conserva (hay más de 2.000 productos autorizados con este logo).

MY CHOICE

El logo *My Choice*²⁸ es un símbolo para los productos que cumplen los criterios para identificar los alimentos más saludables. Los criterios siguen recomendaciones dietéticas de la OMS y deben ser revisados cada dos años. La primera revisión sucedió en 2008.

²⁸ Unilever Food Solutions. Ik Kies Bewust (My Choice). Rotterdam, Holanda: Unilever; 2011 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.unilever.nl/overons/voeding/kiesbewust/>



Logo My Choice

Fuente: google image cc

Los alimentos que presentan este símbolo tienen una composición nutricional específica (p.ej. alimentos bajos en colesterol, ricos en fibra) y que son por tanto cardiosaludables. Bajo este párrafo se muestran logos *My Choice* en diferentes idiomas.



Logo My Choice en diferentes idiomas®

Fuente: <http://styleguide.choicesprogramme.org/housestyle/logos>

BE TREATWISE

Desarrollado por la BCCCA (Asociación de la galleta, de la tarta, del chocolate y de la confitería), con un símbolo donde se lee junto a una lupa “Vigila tus caprichos”, “*Be Treatwise*”²⁹ y que se encuentra al frente de millones de cajas de chocolates y dulces por todo Reino Unido. La iniciativa anima a la gente a pensar en los caprichos que toman y a utilizar las Cantidades Diarias Orientativas (CDOs o GDAs en inglés) que se encuentran en la parte posterior del envase, y así ayudarles a que los dulces que se tomen formen parte de una dieta sana y equilibrada.



Logo Be treatwise®

Fuente: imágenes google

GREAT FOR YOU

El icono *Great For You*³⁰ se desarrolló para ayudar a los consumidores a identificar inmediatamente las mejores opciones de alimentos saludables. Apareció por primera vez en artículos *Great Value* y *Marketside* en febrero del 2012 y también apareció en frutas y vegetales frescos y empaquetados en

²⁹ Confectionery Trust. *Be Treatwise*. Melbourne, Australia: The Australian Industry Group (Cadbury); 2012 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <https://www.cadbury.com.au/Products/Be-treatwise.aspx>

³⁰ Walmart. *Great for you*. Bentonville, Arkansas, USA: Wal-Mart Stores Inc.; 2012 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.noticias.walmart.com/news-archive/2012/02/06/walmart-unveils-great-for-you-icon>

tiendas *Walmart* de Estados Unidos. Los productos con el icono *Great for You* deben satisfacer rigurosos criterios de nutrición, aspectos legislativos y científicos sobre nutrición de las *Dietary Guidelines for Americans* (Pautas Alimenticias para los Estadounidenses) de 2010, la *U.S. Food and Drug Administration* (FDA, Administración de Medicamentos y Alimentos de EE.UU.), el *U.S. Department of Agriculture* (USDA, Departamento de Agricultura de EE.UU.) y el *Institute of Medicine* (IOM, Instituto de Medicina).



Logo Great for you ®

Fuente: imágenes google

El icono sirve como una guía para ayudar a las personas a hacer cambios graduales en su dieta al estimular el consumo de alimentos más nutritivos. Los criterios científicos usan un proceso de dos pasos:

El paso uno se centra en estimular a las personas a comer más frutas, verduras, cereales integrales ricos en fibra, productos lácteos con bajo contenido en grasa, nueces y semillas y carnes magras.

El paso dos limita la cantidad total de grasas saturadas e hidrogenadas, el sodio y los azúcares añadidos.

SMART SPOT de PepsiCo

Los alimentos de PepsiCo que obtienen el sello *Smart Spot*³¹ tienen límites en grasa, azúcar, colesterol y sodio. También deben proporcionar el 10% de una cantidad diaria recomendada de uno o más de los siguientes nutrientes: vitamina A y C, hierro, calcio, proteínas o fibra, y no más del 25% de calorías en forma de azúcar añadido a menos que el producto, también contribuya al 10% de fibra diaria recomendada. El producto también debe ser reducido en grasa, azúcar y calorías por lo menos en un 25% en comparación con un producto de base y proporcionar un beneficio funcional.



Logo Smart Choices from Pepsico

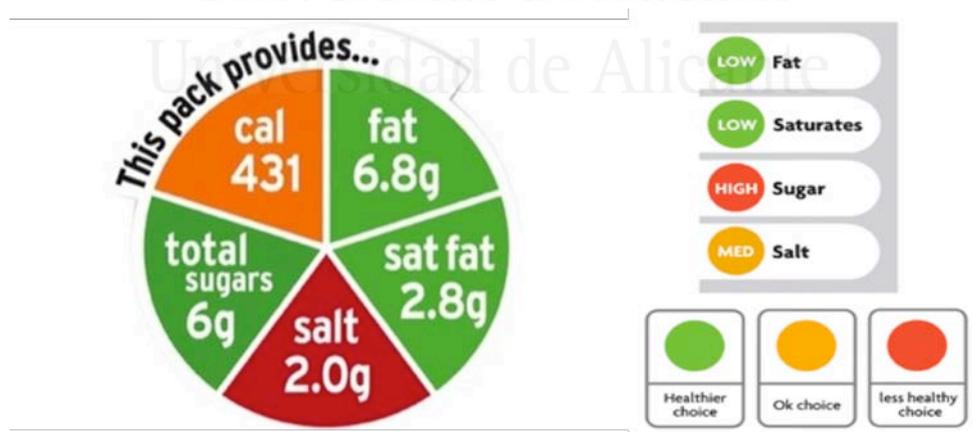
Fuente: flickr cc

Este símbolo fue puesto en marcha en agosto de 2004 y fue diseñado para ayudar a los consumidores estadounidenses a identificar los alimentos y las opciones que contribuyan a estilos de vida más saludables: en bebidas- se pueden encontrar más de 100 productos, incluyendo *Tropicana*®, *Pure*®, *Premium*, *Gatorade*®,- y en *snacks*- *Lays Potato Crisps*, *Quaker Oatmeal*® .

³¹ PepsiCo. Smart Spot. Purchase, Nueva York, USA: PepsiCo; 2004 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=78265&p=irol-newsArticle_Print&ID=676736&highlight=

TRAFFIC LIGHT food label designed by the UK's Food Standard Agency (FSA).

En Inglaterra se ha desarrollado el logo *Traffic Light System Labelling*³² (semáforo) para etiquetar los alimentos. Mediante el uso de colores rojo, amarillo y verde se busca informar a simple vista al consumidor sobre la cantidad de calorías y el índice de contenido de grasas, grasas saturadas, azúcares, sal y fibra (nutrientes con la mayor incidencia en la salud). El color rojo indica que debería ingerirse sólo de vez en cuando, el amarillo indica que su consumo es recomendable pero no de manera habitual y el verde indica que es recomendable su consumo habitualmente. Este sistema de semáforo fue establecido por la FSA del Reino Unido a fines de 2007 y fue el resultado de trabajos con los mismos consumidores. En el caso de azúcares y grasas, si una porción del producto contiene el 30% de la ingesta recomendada para un adulto, se califica con el color rojo. En el caso del sodio/sal, cuando es igual o superior al 40%.



Traffic Light System Labelling

Fuente: Europea:Google+ cc

³² HNS choices. GOV.UK. Traffic Light System. Leeds, UK: GOV.UK; 2006 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/food-labelling.aspx#red>

Existe una iniciativa de visualización siguiendo el sistema del semáforo para alimentos publicitados como saludables para niños en México, en sitio web. Este permite ver la clasificación para cereales, barras energéticas, leches saborizadas y zumos para niños. En España, el grupo Eroski también ha planteado el uso de la visualización de este semáforo.

GDA Guideline Daily Amounts

*Guideline Daily Amounts*³³, es un sistema diseñado en el Reino Unido, que indica de un “vistazo” cuantas calorías, azúcares, grasas, grasas saturadas y sal contiene una porción del alimento. En una figura se indica el nombre del nutriente y su cantidad (calorías, gramos) con números y en la parte inferior se indica el porcentaje que esa cantidad representa de la ingesta diaria recomendada para un adulto (se toma como promedio la ingesta recomendada para una mujer que necesita 2000 calorías).



³³ Food and Drink Federation. Guideline Daily Amount. London, UK: Food and Drink Federation; 2011 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.gdalabel.org.uk/gda/gda_values.aspx

HEART CHECK MARK

Los consumidores en USA se encuentran con una multitud de productos con mensajes, iconos y logotipos en los envases. Con tanta variedad a su alcance, es difícil saber qué productos son ideales para formar parte de una dieta sana para el corazón. Este programa está diseñado para ayudar en la elección de alimentos y bebidas cardiosaludables. Un corazón sano es esencial para una vida larga y sana. Cuando uno encuentra el símbolo del corazón *Heart Check*³⁴ con la marca de aprobación de la *American Heart Association* en el envase de los alimentos y bebidas en el supermercado, este símbolo es la garantía de que el producto cumple con los criterios que limitan el contenido de grasa saturada y colesterol. Elegir alimentos certificados por la *American Heart Association* es un primer paso hacia una dieta cardiosaludable.



Fuente: imágenes google

³⁴American Heart Association. Heart-Check Mark. Dallas, Texas, USA: American Heart Association; 2005 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/Heart-Check-Mark-1995-to-Today_UCM_450098_Article.jsp

4.2. ETIQUETADO Y OBESIDAD

Mientras en los países menos desarrollados muere una persona de hambre cada cuatro segundos, el mundo se enfrenta a la epidemia del siglo XXI: la obesidad. Sólo en Europa, el 50% de los adultos son obesos o tienen sobrepeso. En los últimos 20 años, el número de obesos se ha triplicado y desde 1970 el número de niños con obesidad o sobrepeso se ha multiplicado por 10³⁵. Estos datos son similares en todos los países desarrollados.

La obesidad está asociada con problemas en la salud (diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, etc.). Esta situación implica un coste económico para los estados: sobre 120 billones de euros se invierten anualmente en enfermedades relacionadas con la obesidad³⁶. Es por esto, por la carga sanitaria y económica que implica la obesidad, que su prevención entra dentro del debate político de los países que la sufren.

La obesidad representa el triunfo de los alimentos energéticos y baratos, de las porciones grandes, de la omnipresencia de comida en cualquier punto de venta (desde las gasolineras hasta las escuelas de primaria) y de la incesante publicidad de comida de baja calidad nutricional y con un exceso de grasa. Además, los hábitos de las sociedades desarrolladas han cambiado y el ocio suele ser una actividad pasiva (internet, televisión, videojuegos)³⁷. En esta línea, la tendencia actual es aumentar el consumo de comida rápida o para llevar, que puede llegar a suponer hasta un tercio de las calorías consumidas; y este tipo de comidas suele contener más calorías, grasas saturadas y

³⁵ Hyde R. Europe battles with obesity. *Lancet* 2008;371:2160-1.

³⁶ Kersh R. The politics of obesity: a current assessment and look ahead. *Milbank Q* 2009;87:295-316.

³⁷ Stanton R. Who will take responsibility for obesity in Australia? *Public Health* 2009;123:280-2.

colesterol, y menos fibra, que las comidas caseras³⁸. Además, las evidencias dicen que en este tipo de comidas la capacidad del individuo para conocer la composición de lo que ingiere es limitada, debido a la información parcial que se ofrece y a la escasa relación con lo que se consume³⁹.

Las intervenciones que se proponen para la reducción de la obesidad pasan por la educación nutricional, la restricción de los anuncios de comida basura en la televisión, sobre todo los dirigidos a los niños (o al menos tener en cuenta el horario en el que se emiten), el fomento de los alimentos saludables, la reformulación de los productos dentro de la cadena alimentaria, las políticas nutricionales que graven más los productos con escaso valor nutritivo, la promoción de la actividad física, etc.^{40,41}

La educación nutricional tiene, entre otras tareas, la de enseñar a elegir alimentos saludables. El instrumento con el que cuenta para informar sobre la composición nutricional de un alimento, es su etiqueta. La información en la etiqueta es esencial para hacer elecciones correctas. El etiquetado de los productos, de todos los productos, también los que se ofrecen en *catering* y comida para llevar, debe ser entendible por los consumidores⁴². El etiquetado es una forma directa, barata y factible de influir en la elección de los productos y puede actuar de forma muy positiva controlando el problema actual de la

³⁸ Magnusson RS. What's law got to do with it? Part 2: legal strategies for healthier nutrition and obesity prevention. Aust New Zealand Health Policy 2008;5:11.

³⁹ Lachat C, Roberfroid D, Huybregts L, Van Camp J, Kolsteren P. Incorporating the catering sector in nutrition policies of WHO European Region: is there a good recipe? Public Health Nutr 2009;12:316-24.

⁴⁰ Mello MM, Studdert DM, Brennen TA. Obesity: the new frontier of public health law. N Engl J Med 2006;106:2601-10.

⁴¹ Hayne CL, Moran PA, Ford MM. Regulating environments to reduce obesity. J Public Health Policy 2004;25:391-407.

⁴² Berman M, Lavizzo-Mourey R. Obesity prevention in the information age: caloric information at the point of purchase. JAMA 2008;300:433-5.

obesidad⁴³. La comprensión de la etiqueta se apoya en ocasiones con logotipos que simplifican la elección del producto saludable⁴⁴, como por ejemplo los logos *Pick the Tick*, *Traffic Light* o *Keyhole*^{37,45,46}.

Teniendo en consideración lo expuesto en este punto, uno de los objetivos de esta tesis es conocer cómo se ha actuado mediante el etiquetado y la rotulación en la prevención de la obesidad y el sobrepeso.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

⁴³ Philipson T. Government perspective: food labeling. *Am J Clin Nutr* 2005;82(suppl):262S-4S.

⁴⁴ Meadows M. The FDA forms obesity working groups. *FDA Consum* 2004;38:28-9.

⁴⁵ Switt J. Labeling around the globe: helping to direct food flow. *J Am Diet Assoc* 2007;107:199-200.

⁴⁶ Bruce A. Strategies to prevent the metabolic syndrome at the population level: role of authorities and non-governmental bodies. *Br J Nutr* 2000;83(suppl):181S-6S.

4.3. ETIQUETADO Y SAL

La sal es quizá el condimento más antiguo usado por el hombre y su importancia para la vida ha sido tal que ha tenido grandes repercusiones económicas, políticas y culinarias a lo largo de la historia⁴⁷. Utilizada para la conservación de alimentos durante siglos, su importancia económica fue reduciéndose a medida que la industria ha ido contando con métodos de conservación alimentaria más avanzados y efectivos. Sin embargo, pese al declive de su protagonismo en la historia, la sal continúa siendo un ingrediente muy común y muchas veces imprescindible en cualquier cocina de hoy⁴⁸.

La otra cara de la moneda es que existe un constante interés en reducir el consumo de sodio debido a su asociación con varios problemas de salud que incluyen hipertensión, daño vascular y cardíaco, obesidad, cáncer de estómago, osteoporosis, cálculos renales e incremento de la severidad de los síntomas del asma⁴⁹. Alrededor del 80% de la sal que se ingiere proviene de alimentos procesados, entre ellos, el relevante caso del pan, que aporta⁵⁰ una sexta parte de la sal que consume diariamente el mundo desarrollado⁵¹. En este sentido, se ha demostrado que reducir la sal en el pan una cuarta parte no produciría diferencias respecto a sus características organolépticas⁵². Un ejemplo se ha dado en Nueva Zelanda, donde la reformulación de ciertos

⁴⁷ Instituto de la Sal. Historia de la sal. 2011. [Acceso el 12 de febrero de 2012.] Disponible en: <http://www.institutodelasal.com/index.php?page=hist>.

⁴⁸ Harvard Medical School. Salt and your health, part II: shaking the habit. Harv Mens Health Watch. 2003;8(1):1-4.

⁴⁹ Mohan S, Campbell N, Willis K. Effective population-wide public health interventions to promote sodium reduction. CMAJ. 2009;181(9):605-9.

⁵⁰ Council on Scientific Affairs. Sodium in processed foods. JAMA. 1983;249(6):784-9.

⁵¹ Sharp D. Labelling salt in food: if yes, how? Lancet. 2004;364(9451):2079-81.

⁵² Levy LB. Food policy and dietary change. Proc Nutr Soc. 2009;68(2):216-20.

productos industriales (panes, cereales de desayuno y margarinas) en un año, disminuyó el consumo de sal en 33 toneladas⁵³.

Según la Organización Mundial de la Salud, los gobiernos de todo el mundo podrían ahorrar costos en salud y evitar millones de muertes prematuras si introdujeran normas para bajar los niveles de sal en la comida, con un consumo máximo de 2000 mg de sodio por día⁵⁴.

Los gobiernos pueden intentar disminuir la ingesta de sodio de la población mediante legislación, normas y regulaciones, y aún desalentando su consumo mediante mensajes en el etiquetado alimentario. No obstante, sin campañas de información y de educación al público idóneas, estos esfuerzos no han dado muy buenos resultados.

En ausencia de una adecuada educación, una clara y visible información nutricional explícita es útil. Con la correcta información y educación, las medidas legales toman vida fácilmente para los que quieren reducir su ingesta de sal⁵⁵. En España, la estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) observa un plan de reducción del consumo de sal basado en la educación, la reformulación, la recopilación de datos, la información, el seguimiento y la evaluación de las medidas llevadas a cabo⁵⁶.

En este marco, otro de los objetivos de la presente tesis es determinar el grado

⁵³ Young L, Swinburn B. Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promot Int.* 2002;17(1):13-9.

⁵⁴ Organización Mundial de la Salud. Reducción del consumo de sal en la población: informe de un foro y una reunión técnica de la OMS [monografía en Internet]. Paris, Francia: OMS; 2007. [Acceso el 12 de febrero de 2012.] Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/salt-report-SP.pdf>

⁵⁵ Bruce A. Sodium in nutrition policy. *Ann Clin Res.* 1984;16(43):174-8.

⁵⁶ Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Estrategia NAOS. [Acceso el 12 de febrero de 2012]. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msps.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos>

en que el etiquetado de productos alimentarios informa acerca del consumo de sal.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

4.4. ETIQUETADO Y TRANSGÉNICOS

La biotecnología se puede encontrar en muchos productos de uso diario: biocombustibles, vacunas, medicamentos, cereales, vinos, productos lácteos y otros. El mundo animal también participa en esta tecnología, con la generación de organismos clonados, seleccionados por sus características productivas y reproductivas, y el consumo de granos modificados genéticamente (GM) (maíz y soja, entre otros) en todo el mundo^{57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73}. Es difícil no encontrar o consumir productos transgénicos en el mercado, ya sea de manera consciente o no.

La introducción de todos estos avances de la ingeniería genética ha ido acompañado de la aparición de sus patentes

⁵⁷ Corti Varela J. Organismos genéticamente modificados y riesgos sanitarios y medioambientales: derecho de la Unión Europea y de la Organización Mundial del Comercio. Madrid: Ediciones Reus; 2010.

⁵⁸ De Sebastián L. Un planeta de gordos y hambrientos: la industria alimentaria al desnudo. Barcelona: Editorial Ariel; 2009.

⁵⁹ Fabbri F. La vida y su manipulación por el hombre. Madrid: Editorial San Pablo; 2005.

⁶⁰ Houdebine LM. Los transgénicos: verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados. Barcelona: editorial Salvat; 2001.

⁶¹ Lambrecht B. La guerra de los cultivos transgénicos: ¿quién decidirá lo que comamos a partir de ahora y qué consecuencias tendrá para mí y para mis hijos?. Barcelona: RBA Libros; 2003.

⁶² Mendiola I. El jardín biotecnológico: tecnociencia, transgénicos y biopolítica. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2006.

⁶³ Mir Puigpelat O. Transgénicos y derecho: la nueva regulación de los organismos modificados genéticamente. Madrid: Thomson Civitas; 2004. (Monografías Civitas).

⁶⁴ Nottingham S. Come tus genes: cómo los alimentos transgénicos entran en nuestra dieta. Barcelona: Paidós Ibérica; 2004.

⁶⁵ Novás A. El hambre en el mundo y los alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2005.

⁶⁶ Pedauyú Ruiz JJ, Ferro Rodríguez A, Pedauyú Ruiz V. Alimentos transgénicos: la nueva revolución verde. Barcelona: Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España; 2000.

⁶⁷ Rees D, Diamante A, Calvo MD. Food biotechnology and education. Electron J Biotechnol. 2008;11(5 Spec Iss):1-5.

⁶⁸ Riechmann J. Argumentos recombinantes: sobre cultivos y alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 1999.

⁶⁹ Riechmann J. Cultivos y alimentos transgénicos. Madrid: Los libros de la Catarata; 2000.

⁷⁰ Riechmann J. Transgénicos, el haz y el envés: una perspectiva crítica. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2004.

⁷¹ Smith JM. Semillas peligrosas: las mentiras de la industria y los gobiernos sobre lo que comemos. Barcelona: Terapias Verdes; 2004. (Colección Contrapunto).

⁷² Tamames R. Los transgénicos, conózcalos a fondo. Barcelona: Editorial Ariel; 2003.

⁷³ Villalobos VM, Villalobos A VM. Los transgénicos: oportunidades y amenazas. México (DF): Ediciones Mundi-Prensa; 2008.

correspondientes^{56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72}. Sin embargo, puede ser que las promesas de la tecnología GM (cultivar en condiciones extremas, aumentar el valor nutricional, el aumento sostenido de las cosechas, la disminución de la necesidad de plaguicidas, la reducción del hambre en el mundo, entre otros) exista más en la mente de los partidarios de GM que en la oferta comercial^{56,57,59, 60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70}.

Las opiniones y las decisiones sobre GM están divididas: por un lado, en los Estados Unidos su consumo y aceptación se ha venido dando durante la última década, así como en el resto de América, Australia y Sudáfrica. Sin embargo, Europa se ha resistido, en parte, a la introducción de alimentos transgénicos en la lista de la compra^{57,60,63,65}. El ciudadano debe ser informado acerca de las opciones disponibles en el mercado y esta información se recibe a través del etiquetado del producto^{56,57,62,65}.

En los Estados Unidos, los alimentos modificados genéticamente pueden ser vendidos sin ser identificados como tal en la etiqueta y, en Europa tampoco es necesaria su identificación si el contenido de GM en el producto total es <0,9%⁶. Así pues, el etiquetado correcto debe ser visto no sólo como un derecho de los consumidores, sino también, como una forma importante de control y suministro de información sobre cualquier riesgo de consumir un producto^{56,57,62,65}. Resulta más fácil llevar a cabo estudios epidemiológicos para detectar cualquier aumento de las enfermedades o de las alergias derivadas del consumo de alimentos GM, o de otros alimentos, si los productos están etiquetados correctamente⁶⁵.

En este sentido, la trazabilidad ha resultado ser una herramienta eficaz en el control adecuado de la procedencia de los alimentos^{74,75}, lo que se ha demostrado en los casos de toxiinfecciones alimentarias.

Otro de los objetivos de esta tesis es analizar las opiniones de los consumidores sobre los alimentos modificados genéticamente y de su información a través de la etiqueta.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

⁷⁴ Regulation (EC) nº 852/2004 of the European Parliament and Council on the hygiene of foodstuffs. EU Official Journal nº L 139, 29 April 2004.

⁷⁵ Corrigendum to Regulation (EC) nº 852/2004 of European Parliament and Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. EU Official Journal, nº L 226, 25 June 2004.

4.5. ETIQUETADO Y GRASAS

La grasa, en la crónica de las costumbres alimenticias de la mayoría de los pueblos, solía ser muy apreciada y hasta solicitada al ser imprescindible para la vida. Sin embargo, las sociedades modernas parecen haberse vuelto “lipóforas” (en la mayoría de los países desarrollados, una gran proporción de la población se sueña delgada)^{76,77}.

Las grasas, junto con las proteínas y los carbohidratos, constituyen la mayor parte de los componentes estructurales de las células vivientes. Los ésteres de glicerol de los ácidos grasos, que representan el 99% de los lípidos de origen animal y vegetal, se denominan grasas o aceites, dependiendo de si el material es sólido o líquido a temperatura ambiente^{78,79}. Los lípidos de la dieta tienen un papel importante en la nutrición porque aportan calorías y ácidos grasos esenciales, actúan como transportadores de vitaminas (contribuye a la absorción de las vitaminas A, D, E y K) y aumentan la palatabilidad de los alimentos. Aproximadamente el 30% de la energía de una dieta equilibrada, debe provenir de las grasas. Entre ellas, y con opinión controvertida entre la población occidental, se podría citar al colesterol: grasa indispensable para el organismo al ser un constituyente importante de las membranas celulares y desempeñar un importante papel en la elaboración de las hormonas sexuales y adrenales, y a la vez, responsable, cuando está en exceso, de problemas cardiovasculares.

Por otro lado, la hidrogenación de las grasas es un proceso de particular importancia en las industrias alimentarias, puesto que logra dos objetivos

⁷⁶ Fischler C. El (h)omnívoro. Barcelona: Editorial Anagrama; 1995.

⁷⁷ Harris M. Bueno para comer. Madrid: Alianza Editorial; 1995.

⁷⁸ Fennema OR. Química de los alimentos. Zaragoza: Editorial Acribia; 1993.

⁷⁹ Ziller S. Grasas y aceites alimentarios. Zaragoza: Editorial Acribia; 1996.

importantes: permite la conversión de los aceites líquidos en grasas semisólidas o plásticas más adecuadas para aplicaciones específicas, como *shortenings* (grasas plásticas comestibles) y margarinas, y, en segundo lugar, mejora la estabilidad del aceite frente a la oxidación. En la hidrogenación industrial de los aceites, se produce cierta isomerización de los dobles enlaces de su estructura química, lo que da lugar a isómeros de posición y geométricos, los ácidos grasos “trans” (AGT), que no son equivalentes biológicamente a sus isómeros “cis” y, de hecho, muchos estudios han demostrado que el consumo de este tipo de grasas se asocia con riesgo cardiovascular^{77,78}.

Algunos países están teniendo en cuenta la importancia de la dieta en el estado de salud e integran en la información de la etiqueta de alimentos el contenido de grasas trans, colesterol y grasas saturadas e insaturadas. En el año 2003, Canadá se convirtió en el primer país en introducir el contenido de AGT en las etiquetas de los alimentos envasados. Dicha legislación entró en vigor en los supermercados y restaurantes en diciembre del año 2005, estipulándose que la proporción de AGT no debía superar el 5% de la energía aportada por la grasa^{80,81}. Dinamarca, en 2006, aprobó leyes que limitaban el uso de AGT a menos del 2% del total de la grasa en todos los alimentos del mercado, incluidos los importados. En otros países nórdicos se reguló a un máximo del 5% de AGT del total de la grasa en comidas rápidas y menos del 2 g/100 g en las margarinas^{82,83}. En Estados Unidos, a partir de 2006, la *Food*

⁸⁰ Ratnayake WM, L'Abbe MR, Mozaffarian D. Nationwide product reformulations to reduce trans fatty acids in Canada: when trans fat goes out, what goes in? *Eur J Clin Nutr.* 2009;63(6):808-11.

⁸¹ Ballesteros-Vásquez MN, Valenzuela-Calvillo LS, Artalejo-Ochoa E, Robles-Sardin AE. Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación en alimentos y alternativas para disminuirlos. *Nutr Hosp.* 2012;27(1):54-64.

⁸² L'Abbe MR, Stender S, Skeaff M, Ghafoorunissa, Tavella M. Approaches to removing trans fats from the food supply in industrialized and developing countries. *Eur J Clin Nutr.* 2009;63:S50-S67.

and Drug Administration (FDA) obligó a los industriales a declarar el contenido de AGT en sus productos, debiendo ser de menos de 0,5 g/porción⁸⁴.

En el año 2008, en la declaración de Río de Janeiro, la Organización Panamericana de la Salud, enfatizó la necesidad de obligar a las empresas a etiquetar y declarar el contenido de AGT en sus productos. También recomendó a las instituciones responsables de la salud, informar y educar a la población sobre las diferentes grasas y la lectura de las etiquetas⁸⁵.

En Europa, no existe una norma que obligue al etiquetado específico de los AGT, si bien el Reglamento relativo a la lista de declaraciones nutricionales indica que solamente podrá declararse “contenido reducido de grasas saturadas”, si: “la suma de ácidos grasos saturados y de ácidos grasos trans en el producto objeto de la declaración es, como mínimo, un 30 % inferior a la de un producto similar”⁸⁶. Pero, ello no significa que su contenido en grasa sea el adecuado.

El último de los objetivos de esta tesis es conocer la información que reciben los consumidores sobre los distintos tipos de grasas en los alimentos a través del etiquetado.

⁸³ Kummerow F A. The negative effects of hydrogenated trans fats and what to do about them. *Atherosclerosis*. 2009;205:458–65.

⁸⁴ Office of Nutritional Products, Labeling, and Dietary Supplements. Guidance for industry: trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, health claims [monograph on Internet]. Washington: Food and Drug Administration; 2003 [accessed 18 Feb 2014; updated 2 Jul 2014]. Available from: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/LabelingNutrition/ucm053479.htm>

⁸⁵ Organización Panamericana de la Salud (OPS). Declaración de Río de Janeiro: Las Américas libres de ácidos grasos trans. Río de Janeiro; OPS: 2008.

⁸⁶ Reglamento (UE) nº 1047/2012 de la Comisión, de 8 de noviembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1924/2006 en lo relativo a la lista de declaraciones nutricionales. DOUE L 310/36 (9-11-2012).



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5. OBJETIVOS



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

5.1 OBJETIVO GENERAL

Revisar la documentación científica sobre el etiquetado y la rotulación de los alimentos en la prevención de la obesidad y el sobrepeso, y en relación con la sal, los transgénicos y las grasas alimentarias.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer cómo se ha actuado mediante el etiquetado en la prevención de la obesidad y el sobrepeso.

Revisar la literatura científica sobre el etiquetado del contenido de sal en los alimentos.

Examinar la literatura científica en relación al etiquetado alimentario y los transgénicos.

Estudiar la producción científica sobre el etiquetado alimentario relacionado con la grasa alimentaria.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6. MATERIAL Y MÉTODO



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

6.1 ESTRUCTURA Y UNIFORMIDAD DE LA TESIS

Se han seguido los Requisitos de Uniformidad para manuscritos presentados para su publicación en revistas biomédicas, “Normas Vancouver”, dictados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

6.2 DISEÑO

Estudio descriptivo de los trabajos recuperados en la revisión bibliográfica mediante técnica sistemática.

6.3 POBLACIÓN A ESTUDIO (artículos y listado bibliográfico)

Se revisaron los trabajos publicados en revistas indizadas en las bases de datos seleccionadas.

6.3.1. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN E INCLUSIÓN DE ARTÍCULOS

- ✓ Criterios de exclusión: se descartaron los artículos que no contenían datos sobre etiquetado, los que no habían sido estudiados en una población, y aquellos que aun tratando de etiquetado de alimentos, la información contenida en su etiqueta no estaba dirigida a informar a los consumidores de la composición nutricional de los alimentos.
- ✓ Criterios de inclusión: los documentos debían ser estudios originales, publicados en revistas revisadas por pares, seleccionándose aquellos

pertinentes cuyo texto completo pudo ser recuperado, debiendo estar escritos en inglés, portugués o castellano.

6.3.2. MÉTODO DE MUESTREO A PARTIR DE LOS LISTADOS BIBLIOGRÁFICOS

En todos los estudios como búsqueda secundaria y para reducir los posibles sesgos de publicación, se examinó el listado bibliográfico de los artículos que fueron seleccionados en la búsqueda principal con el objeto de identificar estudios no detectados en la revisión electrónica.

6.4. FUENTE DE OBTENCIÓN DE DATOS

Todos los textos utilizados se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, de la literatura científica indizada en las siguientes bases de datos:

- ✓ *Medlars Online Intenational Literature* (MEDLINE), vía Pubmed®.
- ✓ EMBASE®.
- ✓ *Web of Science* (WoS), así mencionada en el **cuarto artículo**, y anteriormente nombrada como *Web Of Knowledge, Institute for Scientific Information* (ISI).
- ✓ *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL).
- ✓ *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* (LILACS).
- ✓ *The Cochrane Library*.
- ✓ *Food Science and Technology Abstracts* (FSTA)
- ✓ AGRICOLA (sólo en el **tercer trabajo**)
- ✓ SCOPUS (sólo en el **cuarto trabajo**)

6.5. VARIABLES E INDICADORES ESTUDIADOS

Para determinar la pertinencia de los artículos, se llevaron a cabo los siguientes análisis:

- ✓ Para todos los trabajos, la valoración de la concordancia entre los autores (índice de Kappa) fue superior a 0,80 (fuerza de la concordancia muy buena). Las posibles discordancias se solucionaron mediante la consulta a una tercera persona y posterior consenso entre todos los autores. El control de calidad de la información se realizó mediante tablas de doble entrada que permitieron la detección de los errores y la corrección mediante nueva consulta de los originales
- ✓ En el **tercer** y **cuarto trabajo**, se realizó el cuestionario STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*)⁸⁷, que contiene una lista de 22 puntos esenciales que deben describirse en la publicación de los estudios. Para ello se puntuó cada ítem en función de si estaba recogida la información en el artículo, “1” o no lo estaba, “0”. En caso de no ser necesaria la evaluación de algún ítem, ese punto no era contabilizado en el total (no procede= NP). Cuando un ítem estaba compuesto por varios puntos, estos se evaluaron de forma independiente, dándole el mismo valor a cada uno de ellos y posteriormente se realizó un promedio (siendo éste el resultado final de ese ítem), de tal forma que en ningún caso se pudiera superar la puntuación de 1 punto por ítem.

⁸⁷ STROBE group. STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology. Berna, Suiza: Universidad de Berna; 2009 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.strobe-statement.org/>

- ✓ Los estudios se agruparon según las variables a estudio, con el fin de sistematizar y facilitar la comprensión de los resultados, codificando los siguientes datos: primeros autores de la referencia bibliográfica, año de publicación, intervención efectuada para la obtención de datos, población sometida a estudio, lugar y año donde se realizó la intervención y resultado principal.

6.6. ANÁLISIS DE LOS DATOS

En todos los trabajos, se aceptaron los trabajos publicados en cualquier país, por cualquier institución o investigador individual y en cualquier idioma, publicados desde el inicio de la indización de cada una de las fuentes primarias.

Para la recuperación documental, se emplearon los descriptores (*Medical Subject Headings*, MeSH) desarrollados en el *Thesaurus* de la *U.S. National Library of Medicine*. Se estudiaron también los *Entry Terms*.

Se utilizó el límite: Humanos.

Todas las ecuaciones de búsqueda se desarrollaron para su empleo en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, mediante la utilización de conectores booleanos, adaptándose posteriormente a las otras bases de datos anteriormente mencionadas y que pueden ser reproducidas de forma sistemática, en cualquier momento.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7. RESULTADOS



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS QUE COMPONEN ESTA TESIS

La presente tesis doctoral se presenta como un compendio de cuatro trabajos publicados en el momento de la impresión de este texto. Las referencias completas de los artículos que constituyen el cuerpo este trabajo son las siguientes:

7.1.1. Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad. *Cad Saúde Pública*, Río de Janeiro. 2011;27(11):2083-94.

7.1.2. Sanz-Valero J, Sebastian-Ponce MI, Wanden-Berghe C. Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado. *Rev Panam Salud Pública*. 2012;31(4):332-7.

7.1.3. Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. *Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food*. *Rev Saude Pública*. 2014;48(1):1-12.

7.1.4. Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática. *Nutr Hosp*. 2015;31(1):129-42.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

7.1.1. Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad. Cad Saúde Pública, Río de Janeiro. 2011;27(11):2083-94.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad: una revisión sistemática

Food labeling and the prevention of overweight and obesity: a systematic review

Miren Itxaso Sebastián-Ponce ¹
 Javier Sanz-Valero ^{1,2}
 Carmina Wanden-Berghe ³

Abstract

This article reports on a systematic review of articles on food labeling and the prevention of obesity and overweight, in the MEDLINE, EMBASE, Web of Knowledge, Cochrane Library Plus, Food Science and Technology Abstracts, LILACS, and CINAHL databases. The DeCS/MeSH descriptors were obesity and food labeling. 207 articles were retrieved. Using inclusion and exclusion criteria, 14 articles were selected: 11 were on food labeling and its impact on final food product consumption; 2 were on fast food establishments; 1 on sensory attributes as compared to health recommendations; and 2 on follow-up of interventions. Labeling has a positive effect on final food product consumption, in contrast with fast food restaurants. Sensory attributes were more effective than recommendations on the labels. Follow-up of interventions confirmed the long-term effect of the target interventions.

Food Labeling; Obesity; Nutrition Policy; Food Habits; Feeding Behavior

Introducción

Mientras en el tercer mundo muere una persona de hambre cada cuatro segundos, el mundo desarrollado se enfrenta a la epidemia del siglo XXI: la obesidad. Sólo en Europa, el 50% de los adultos son obesos o tienen sobrepeso. En los últimos 20 años, el número de ellos se ha triplicado y desde 1970 el número de niños con obesidad o sobrepeso se ha multiplicado por 10 ¹. Estos datos son similares en todos los países desarrollados.

La obesidad está asociada con problemas en la salud (diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, etc.). Esta situación implica un coste económico para los estados: sobre 120 billones de euros se invierten anualmente en enfermedades relacionadas con la obesidad ². Es por esto, por la carga sanitaria y económica que implica la obesidad, que su prevención entra dentro del debate político de los países que la sufren.

La obesidad representa el triunfo de los alimentos energéticos y baratos, de las porciones grandes, de la omnipresencia de comida en cualquier punto de venta (desde las gasolineras hasta las escuelas de primaria) y de la incesante publicidad de comida de baja calidad nutricional y con un exceso de grasa. Además, los hábitos de las sociedades desarrolladas han cambiado y el ocio suele ser pasivo (internet, televisión, videojuegos) ³. En esta línea, la tendencia actual es aumentar el consumo de comida rápida o para llevar, que puede llegar a suponer hasta un

¹ Universidad de Alicante, Alicante, España.

² Universidad Miguel Hernández, Elche, España.

³ Universidad Cardenal Herrera, Valencia, España.

Correspondencia

J. Sanz-Valero
 Universidad de Alicante,
 Campus de Sant Vicent del
 Raspeig. Apdo. Correos 99,
 Alicante/Alicante – 03080,
 España.
 javier.sanz@ua.es

tercio de las calorías consumidas; y este tipo de comidas contiene más calorías, grasas saturadas y colesterol, y menos fibra, que las comidas caseras ⁴. Además, las evidencias dicen que en este tipo de comidas la capacidad del individuo para conocer la composición de lo que ingiere es limitada, debido a la información parcial que se ofrece y a la escasa relación con lo que se consume ⁵.

Las intervenciones que se proponen para la reducción de la obesidad pasan por la educación nutricional, la restricción de anuncios de comida basura en televisión, sobre todo los dirigidos a los niños (o al menos tener en cuenta el horario en el que se emiten), el fomento de los alimentos saludables, la reformulación de productos dentro de la industria alimentaria, las políticas nutricionales que graven más los productos con escaso valor nutritivo, la promoción de la actividad física, etc. ^{6,7}.

La educación nutricional tiene, entre otras tareas, la de enseñar a elegir alimentos saludables. El medio con el que se cuenta para informar sobre la composición nutricional de un alimento, es su etiqueta. La información en una etiqueta es esencial para hacer elecciones correctas. El etiquetado de los productos, de todos los productos, también los que se ofrecen en *cásterin* y comida para llevar, debe ser entendible por los consumidores ⁸. El etiquetado es una forma directa, barata y factible de influir en la elección de los productos y puede actuar de forma muy positiva controlando el problema actual de la obesidad ⁹. La comprensión de la etiqueta se apoya en ocasiones con logotipos que simplifican la elección del producto saludable ¹⁰, como por ejemplo: *Pick the Tick*, *Traffic Light* o *Keyhole* ^{4,11,12}.

En consecuencia, y teniendo en consideración lo anteriormente expuesto, el objetivo de este trabajo es conocer cómo se ha actuado mediante el etiquetado o la rotulación en la prevención de la obesidad y el sobrepeso.

Material y método

Diseño

Estudio descriptivo transversal de los trabajos recuperados en la revisión bibliográfica mediante técnica sistemática.

Fuente de obtención de los datos

Todos los datos que se utilizaron en este estudio se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, a la literatura científica recogida en las siguientes bases de datos:

- Medlars Online International Literature (MEDLINE), vía PubMed;
- EMBASE;
- Web of Knowledge, Institute for Scientific Information (ISI);
- The Cochrane Library Plus;
- Food Science and Technology Abstracts (FSTA);
- Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS);
- The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL).

Tratamiento de la información

Se estudiaron los artículos publicados en cualquier país, por cualquier institución o investigador individual y en cualquiera de los idiomas, publicados desde el inicio de la indexación de cada una de las fuentes primarias.

Para la recuperación documental se emplearon los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) creados por OPS/BIREME a partir de los Medical Subject Headings (MeSH) desarrollados por la U.S. National Library of Medicine. No se utilizaron Calificadores de Materia (*Subheadings*), ni fue necesario en empleo de *Tags*.

Del estudio del Thesaurus se consideraron adecuados los descriptores "obesidad" (*obesity*) y "etiquetado de alimentos" (*food labeling*), utilizándose como *Major Topic* en las bases que lo permitían, al garantizar la mayor sensibilidad de búsqueda y, por tanto, la consecución de los artículos más relevantes y pertinentes, eliminando de los resultados el ruido documental (artículos recuperados no relacionados con la temática principal de la búsqueda). Se utilizó el límite: humanos.

Las ecuaciones de búsqueda se desarrollaron para su empleo en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, mediante la utilización de los conectores booleanos, adaptándose posteriormente a las otras bases de datos anteriormente mencionadas.

La búsqueda se realizó desde la primera fecha disponible, de acuerdo a las características de cada base de datos, hasta octubre de 2009 (momento de la última actualización).

Selección final de los artículos

La elección final de los trabajos se realizó según el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión: los documentos debían ser artículos originales publicados en revistas revisadas por pares. Igualmente, fueron

seleccionados aquellos pertinentes cuyo texto completo pudo ser recuperado.

Criterios de exclusión: se eliminaron los artículos que no contenían resultados o símbolos de etiquetado, los que no habían sido estudiados en una población y aquellos que, aún versando sobre etiquetado de alimentos, su etiqueta no estaba dirigida a la prevención de la obesidad, sino a otros fines, como la prevención de patologías (por ejemplo: enfermedades cardiovasculares, diabetes, etc.).

Adicionalmente, como búsqueda secundaria y para reducir los posibles sesgos de publicación, se examinó el listado bibliográfico de los artículos que fueron seleccionados en la búsqueda principal, con el objeto de identificar estudios no detectados en la revisión.

Para determinar la pertinencia de los artículos se evaluaron de forma independientemente por dos de los autores de la presente revisión (M.I.S.-P. y J.S.-V.). Para dar por válida la elección de los artículos seleccionados para la revisión se estableció que la valoración de la concordancia entre estos dos autores (índice kappa) debía ser superior a 0,60 (fuerza de la concordancia buena o muy buena). Siempre que se cumpliera esta condición, las posibles discordancias se solucionarían mediante la consulta a la tercera autora (C.W.-B.) y posterior consenso entre todos los autores.

El control de calidad de la información se realizó mediante tablas de doble entrada que permitían la detección de los errores y la corrección mediante nueva consulta con los originales.

Extracción de los datos

Los estudios se agruparon con el objetivo de sistematizar y facilitar la comprensión de los resultados de todos los artículos revisados. Ningún artículo fue rechazado por causas metodológicas. No se establecieron restricciones en cuanto al género de los participantes, la edad o el tipo de muestra.

Todos los datos relevantes de cada trabajo se resumieron en una tabla, en concreto se codificaron los autores y año de publicación, la intervención efectuada, la población sometida al estudio, el periodo de seguimiento, el lugar donde se efectuó la intervención y las principales conclusiones señaladas en los artículos revisados.

Además, se determinaron los principales indicadores bibliométricos, entre ellos la obsolescencia medida por la mediana, también llamado Semiperiodo de Burton Kebler y el Índice de Price (porcentaje de referencias con edad igual o inferior a 5 años).

Resultados

De los 207 artículos recuperados, 53 (25,60%) fueron de MEDLINE, 3 (1,45%) de la Cochrane Library, 81 (39,13%) de EMBASE, 59 (28,50%) eran de la ISI Web of Knowledge y 11 (5,31%) de Food Science and Technology Abstracts. No se obtuvieron resultados en las bases LILACS y CINAHL. Se identificaron 6 estudios más en los listados bibliográficos de los artículos recuperados. De los estudios encontrados, 58 (28,02%) fueron artículos redundantes y 70 (38,16%) no eran artículos originales.

Los datos descriptivos de los trabajos obtenidos en la búsqueda bibliográfica fueron: obsolescencia, medida por la mediana igual a 3 años (Índice de Burton Kebler), con un Índice de Price de 66,45%. La mayoría de los trabajos, 53 (35,57%), estaban firmados por un único autor. Siendo la principal institución productora la Universidad de Minnesota con 5 documentos (3,27%). El país con mayor número de publicaciones sobre este tema fue Estados Unidos, con 81 artículos (52,26%), aunque se denota una mayor preocupación, sobre el tema a estudio, en los países del ámbito anglosajón: Reino Unido con 24 (15,48%) y Australia con 10 (6,45%) artículos.

El idioma más utilizado fue el inglés, 150 artículos (96,77%) y la revista con mayor número de trabajos publicados sobre esta temática fue la *Journal of The American Dietetic Association*, 10 artículos (6,49%). El año con mayor número de artículos publicados fue el 2008, con 31 publicaciones (20,00%). La mayor parte de los artículos, 137 (88,38%), tenía acceso online; 95 (61,68%) eran mediante pago y 41 (27,27%) eran Open Access.

Del total de los 207 artículos se eliminaron 58 (28,02%) al ser artículos redundantes encontrados en más de una de las bases de datos interrogadas. Además, 70 trabajos (38,16%) no eran artículos originales, por lo que fueron eliminados. No cumplieron criterios de inclusión 17 trabajos (8,21%) al no tratar los mismos sobre el tema a estudio (etiquetado relacionado con la obesidad en humanos). Posteriormente, 54 trabajos (26,09%) se eliminaron al no ser intervenciones realizadas o probadas en población humana, o la intervención no estaba dirigida a la prevención de la obesidad o el sobrepeso, sino a otros fines como la prevención de patologías (enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, etc.).

Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión (Figura 1), se seleccionaron 14 artículos 13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26 (Tabla 1). No fue necesaria la valoración de la concordancia entre los autores, ya que el acuerdo sobre la pertinencia de los trabajos fue del 100%.

Figura 1

Diagrama de flujo para la selección de los artículos.



Los productos elegidos sobre los que observar su consumo y los resultados de la intervención fueron: refrescos¹³, golosinas¹⁴, productos lácteos^{15,26}, platos de cafetería^{16,17,20,21,23,24}, productos de marca registrada¹⁸, comida rápida^{19,25} y ensaladas²². Los instrumentos más utilizados para la intervención fueron los pósters motivadores y las etiquetas. La descripción detallada sobre los instrumentos utilizados para efectuar la intervención y los productos sobre los que se actuó, en relación al etiquetado y la rotulación en la prevención del sobrepeso y la obesidad se pueden consultar en la Tabla 2.

La información encontrada sobre la población sujeta a la intervención fue muy diversa: mientras en unos estudios se aporta información muy precisa sobre edad, género y etnia^{18,19,24,26}, en otro no se aportaban datos²². La intervención con mayor número de individuos tuvo una $n = 5.249$ ²⁰, siendo la de menor número de individuos de tan solo 43 personas¹⁸.

Los lugares en los que se llevaron a cabo las intervenciones fueron instituciones educativas^{13,14,20,26}, laboratorios^{15,18}, comedor militar¹⁶, comedor de hospital¹⁷, restaurantes^{21,22,23,24} y establecimientos de comida rápida^{19,25}.

Tabla 1

Resumen en orden cronológico de los 14 estudios revisados sobre etiquetado y rotulación de los alimentos para la prevención del sobrepeso y la obesidad, según el año de publicación.

Referencia	Año	Intervención	Población	Periodo	Lugar	Conclusión
Bergen et al. ¹³	2006	Instrumento: etiquetas más pósteres motivadores; producto: refrescos de máquinas expendedoras	Estudiantes, profesores y plantilla de personal	5 semanas	Colegio urbano grande (EE.UU.)	Las etiquetas que indican las calorías y los pósteres motivadores en las máquinas expendedoras de bebida pueden ser una manera eficaz de influir en la venta de bebidas
Antonuk et al. ¹⁴	2006	Instrumento: etiquetas de una sola columna o de dos columnas; producto: golosinas	N = 112; edad media = 25,3 años; sexo: H/M = 50/62; mantienen una dieta = 45; no mantienen una dieta = 67	No consta	Un curso de introducción de marketing en una gran Universidad del Noreste (EE.UU.)	Participantes que no mantienen una dieta comieron significativamente menos golosinas cuando fueron expuestos a la etiqueta de doble columna, en comparación con la etiqueta de una sola columna. Participantes que mantenían una dieta: (i) prestaron mayor atención a la etiqueta; (ii) percibían más la necesidad de la etiqueta; y (iii) comprendían mejor la información en la etiqueta que los participantes que no mantenían una dieta
Roefs et al. ¹⁵	2004	Instrumento: etiquetas con contenido en grasa (etiquetas de alto contenido en grasa [40%] vs. etiquetas con bajo contenido en grasa [3%]); producto: batidos de leche	N = 44; edad: obesos (M = 34,0 años, SD = 4,9), delgados (M = 33,9 años, SD = 8,5)	No consta	Países Bajos	El efecto de la etiqueta fue el menor consumo del producto etiquetado como bajo en grasa y no hubo diferencia entre grupos. Inesperadamente, el orden de presentación de los productos (producto alto en grasa primero vs. producto bajo en grasa primero) tuvo un gran efecto en el consumo
Sproul et al. ¹⁶	2003	Instrumento: etiquetas, pósteres, folletos e imanes para refrigerador; producto: 43 platos principales	n = 149; edad: M = 28 años; sexo: H/M = 132/13; Missing = 4	15 meses	Un servicio de comedor del Ejército (EE.UU.)	Una campaña de marketing basada en las propiedades saludables de los platos principales no tiene influencia en la elección de estos platos. Parece que los atributos sensoriales son más determinantes
Milich et al. ¹⁷	1976	Instrumento: presentación de calorías en tarjetas; producto: todos los artículos en una cafetería, excepto los refrescos y los condimentos	n = 450 ♀ (n = 150 peso normal; n = 150 sobrepeso; n = 150 obesas)	4 semanas	La cafetería principal en North Carolina Memorial Hospital, Chapel Hill, Carolina del Norte (EE.UU.)	La presentación de los valores calóricos de los alimentos podría disminuir significativamente el número total de calorías adquiridas por personas de todos los grupos de peso

(continúa)

Tabla 1 (continuación)

Referencia	Año	Intervención	Población	Periodo	Lugar	Conclusión
Forman et al. ¹⁸	2009	Instrumento: alimentos con marca y alimentos sin marca; producto: 30 productos distintos	n = 43; edad (años): 4-6 años; M = 5,9 años ($\pm 0,9$); sexo: H/M = 17/26; etnia: afroamericano = 16, hispano = 13, caucásico = 7, asiático = 2, otros = 5; n = 23 sin sobrepeso; n = 20 con sobrepeso	4 cenas de 30 minutos: dos con productos con marca y dos con productos sin marca	Laboratorio situado en Roosevelt St. Luke's Hospital, Nueva York, NY (EE.UU.)	Los niños con sobrepeso consumieron más alimentos con marca y pueden estar en riesgo en los ambientes que están muy inundados con mensajes acerca de los alimentos
Harnack et al. ¹⁹	2008	Instrumento: etiquetas con información calórica y precio de la porción; cuadro de información sobre "necesidades energéticas diarias por sexo"; producto: comida rápida	n = 594; edad (años): M = 40,84 años; sexo: H/M = 241/353; etnia: hispano/latino = 20, No hispano/latino = 567; IMC: normopeso = 249, sobrepeso = 163, obeso = 173	7 meses	Instalaciones de McDonald's (EE.UU.)	No se encontraron diferencias entre la composición energética de los menús consumidos. Los resultados estratificados por edad, etnia, peso o nivel cultural también fueron similares
Snelling et al. ²⁰	2007	Instrumento: etiquetar alimentos en base a su densidad nutricional; producto: todos los productos en la cafetería	n = 5.249; etnia: blancos = 2.102, negros = 855, hispanos = 1.698, asio-americanos = 578, Otros = 21	4 semanas	Cafeterías de 3 escuelas de secundaria públicas (EE.UU.)	Los estudiantes compran alimentos con mínimo valor nutricional en las cafeterías de los colegios
Mayer et al. ²¹	1986	Instrumento: pósteres y folletos; producto: platos principales bajos en grasa	N = 3.264; sexo: H/M: 1	9 semanas	Cafetería cerca de campus en St. Louis, Missouri (EE.UU.)	La intervención produjo un incremento significativo (del 20% al 35%) en la venta de los platos principales bajos en calorías
Wagner et al. ²²	1988	Instrumento: pósteres, tarjetas de mesa; producto: ensaladas	No consta	11 semanas	Dos restaurantes de comida rápida en Blacksburg, y en Radford, Virginia (EE.UU.)	El estudio muestra que una mínima inversión en instrumentos (pósteres y tarjetas de mesa) podrían aumentar el consumo de ensaladas en los menús
Dubbert et al. ²³	1984	Instrumento: etiquetas, pósteres; producto: productos bajos en grasa	N = 413; Sexo: H/M = 187/226	15 semanas	Cafetería (EE.UU.)	Intervenciones ambientales pueden ser efectivas en los cambios de compra de comida en las cafeterías, pero el etiquetado individual puede que no sea un método más efectivo para disminuir la compra total de calorías
Levin ²⁴	1996	Instrumento: póster, etiquetas en forma de corazón; producto: productos bajos en grasa	N = 138; edad: M = 41 años; sexo: H/M = 46/92; etnia: hispanos = 70, blancos = 53, negros = 8, nativos americanos = 8, asiáticos = 3, otros = 4 (8 personas pertenecían a más de una categoría)	6 semanas; seguimiento de dos semanas a los 7 meses	Dos cafeterías en Albuquerque, Nuevo México (EE.UU.)	La intervención produce un aumento en el consumo de los platos principales bajos en grasa. La venta de estos productos continúa a los 7 meses. Este tipo de intervención puede ser especialmente útil en grupos con bajo nivel cultural

(continúa)

Tabla 1 (continuación)

Referencia	Año	Intervención	Población	Periodo	Lugar	Conclusión
Yamamoto et al. ²⁵	2004	Instrumento: menús informando de la cantidad de grasa y calorías; producto: 3 menús de comida rápida	N = 106; Edad (años): M = 14,4 ± 2,0; Sexo: H/M = 51/55	No consta	3 cadenas de restaurantes de comida rápida (EE.UU.)	Aportar información en calorías y grasa en los menús no afecta al consumo final de los adolescentes, sin embargo, esta información podría ayudar a otros adolescentes y no supone una reducción en los ingresos de los restaurantes
Wechsler et al. ²⁶	1998	Instrumento: pósteres con "Lowfat Lucy". auditorio, juegos interactivos, personaje "Lowfat Lucy" concurso de rompecabezas, premios, folletos; Producto: leche baja en grasa	N = 6.902; Control (n = 2.840; Etnia: hispanos = 2.319, afro-americanos = 383, otros); intervención (n = 4.062; etnia: hispanos = 3.560, afro-americanos = 337, otros)	60 días. Seguimiento a los 3-4 meses, durante 5 días	6 escuelas primarias públicas (3 control, 3 intervención) de bajos ingresos, en el centro de la ciudad, en zona de la comunidad latina en Nueva York (EE.UU.)	El consumo de leche baja en grasa se incrementó en los colegios con intervención del 25% al 57%, pero permaneció constante en los colegios control en un 28%. Las diferencias entre los colegios control e intervención permanecieron siendo significativas en el seguimiento, 3-4 meses después

Tabla 2

Instrumentos utilizados para efectuar la intervención y productos sobre los que se ha intervenido en orden cronológico, referentes al etiquetado y rotulación de los alimentos, en la prevención del sobrepeso y la obesidad, según el año de publicación.

Referencia	Año	Intervención	Descripción de la intervención
Bergen et al. ¹³	2006	Instrumento: etiquetas más pósteres motivacionales; producto: refrescos de máquinas expendedoras	Etiquetas en los paneles de selección con colores brillantes "0 calorías, 0 carbohidratos"; pósteres motivadores promocionando agua y refrescos sin calorías
Antonuk et al. ¹⁴	2006	Instrumento: etiquetas de una sola columna o de dos columnas; producto: golosinas	La etiqueta con una columna de información nutricional sobre una porción del producto y la etiqueta de doble columna que refleja la información nutricional de una porción, así como la información para el paquete entero
Roefs et al. ¹⁵	2004	Instrumento: etiquetas con contenido en grasa (etiquetas de alto contenido en grasa [40%] vs. etiquetas con bajo contenido en grasa [3%]); producto: batidos de leche	Dos etiquetas "40% de grasa" en una sesión; dos etiquetas "3% de grasa" en otra sesión para el mismo producto
Sproul et al. ¹⁶	2003	Instrumento: etiquetas, pósteres, folletos e imanes para refrigerador; producto: 43 platos principales	Etiquetas: una por producto, en la línea de servicio, con el logo promocional (rayo rojo encastrado en un cuadrado azul). Las calorías, las grasas y el colesterol también aparecían en esta etiqueta, en color negro; pósteres: grandes y de colores, en las paredes del centro y a la entrada del comedor, con el logo promocional y el eslogan promocional ("Es un signo seguro de que está comiendo mejor"); folletos: de una página, con la información nutricional, a la entrada del comedor; imanes para refrigerador con el logo promocional
Milich et al. ¹⁷	1976	Instrumento: presentación de calorías en tarjetas; producto: todos los artículos en una cafetería, excepto los refrescos y los condimentos	Etiquetas con el nombre del producto y el valor calórico en tinta roja

(continúa)

Tabla 2 (continuación)

Referencia	Año	Intervención	Descripción de la intervención
Forman et al. ¹⁸	2009	Instrumento: alimentos con marca y alimentos sin marca; producto: 30 productos distintos	Productos en su envase original mostrando su marca; los mismos productos, en envases transparentes y sin identificar con su marca
Harnack et al. ¹⁹	2008	Instrumento: etiquetas con información calórica y precio de la porción; cuadro de información sobre "necesidades energéticas diarias por sexo"; producto: comida rápida	Etiqueta en cuatro versiones: (i) sin información de precio o calorías, (ii) con información de precio, (iii) con información de calorías, y (iv) con información de precio y calorías; cuadro de información sobre las necesidades energéticas diarias por sexo
Snelling et al. ²⁰	2007	Instrumento: etiquetar alimentos en base a su densidad nutricional; producto: todos los productos en la cafetería	Etiqueta semáforo. 3 categorías: (i) Alimentos verdes: bajos en calorías, (ii) alimentos amarillos: moderados en calorías, y (iii) alimentos rojos: altos en calorías
Mayer et al. ²¹	1986	Instrumento: pósteres y folletos; producto: platos principales bajos en grasa	Póster grande y a color, con el listado de beneficios de la dieta baja en grasas y los platos principales del día bajos en grasa, al principio de la línea de servicio; 2 pósteres más pequeños con los platos principales bajos en calorías, en el lugar de los platos principales; folletos pequeños con el mismo mensaje del póster en cada mesa
Wagner et al. ²²	1988	Instrumento: pósteres, tarjetas de mesa; producto: ensaladas	2 pósteres grandes a color con el mensaje: "Estar en forma y saludable; come una ensalada baja en grasa como plato principal o agrega una ensalada" y un dibujo de una ensalada cerca de la caja registradora; tarjetas en cada mesa con el mismo mensaje que en el póster; decoración a la entrada con el mensaje "Come ensaladas"
Dubbert et al. ²³	1984	Instrumento: etiquetas, pósteres; producto: productos bajos en grasa	Etiquetas identificando los productos bajos en grasa. Etiquetas de papel verde brillante con letras en negro con el mensaje: "SELECCIÓN BAJA EN CALORIAS", y un punto rojo brillante; póster en verde, con letras negras y leyenda: "PARA SU INFORMACIÓN, HEMOS ETIQUETADO ALGUNOS PRODUCTOS BAJOS EN GRASA.... Observe estos signos"; un póster igual y más pequeño al principio de la línea de servicio
Levin ²⁴	1996	Instrumento: póster, etiquetas en forma de corazón; producto: productos bajos en grasa	Un póster a la entrada de la cafetería con la leyenda: "busca para tu selección de plato principal bajo en grasas "; etiquetas con formas de corazón junto al plato principal específico en el tablero del menú
Yamamoto et al. ²⁵	2004	Instrumento: menús informando de la cantidad de grasa y calorías; producto: 3 menús de comida rápida	Menús acompañados con información sobre calorías y contenido en grasa
Wechsler et al. ²⁶	1998	Instrumento: pósteres con "Lowfat Lucy". auditorio, juegos interactivos, personaje "Lowfat Lucy" concurso de rompecabezas, premios, folletos; producto: leche baja en grasa	Pósteres: colgados en las paredes de los centros y actualizados para la fecha en que iba a tener lugar la intervención, con el propósito de la expectativa; auditorio, informando sobre los beneficios del consumo de la leche baja en grasa; concurso de rompecabezas, juegos interactivos, premios (camisetas con el eslogan "Si tienes más de dos años, la leche baja en grasa es mejor para ti"); el personaje de "Lowfat Lucy", una vaca antropométrica estilo Disney; folletos para informar a los padres de forma sencilla sobre los beneficios de la leche baja en grasa

Los estudios no seleccionaron por género, excepto en el comedor hospitalario ¹⁷, que sólo incluyó mujeres en la intervención, n = 450, clasificadas en tres grupos dependiendo de su peso.

El periodo de estudio más largo se llevó a cabo en el comedor militar ¹⁶: 15 meses. Por el contrario, el que menor tiempo ocupó fue el trabajo referente a la información puntual sobre golosinas ¹⁴.

Resaltar que 13 de las 14 intervenciones tuvieron lugar en Estados Unidos y tan solo una se desarrolló en los Países Bajos ¹⁵.

La mayoría de los estudios concluyeron que las intervenciones realizadas tenían efecto en el consumo final de producto ^{13,14,15,17,19,20,21,22,23,24,26}. Si bien, en los establecimientos de comida rápida, la intervención que se realizó no tuvo efecto en el consumo final ^{19,25}. En el comedor militar, los atributos sensoriales pesaron más que las recomendaciones saludables ¹⁶. Significar que en dos estudios seguimientos posteriores confirmaron el efecto a largo plazo de las intervenciones realizadas ^{24,26}.

Discusión

El estudio de la actualidad/obsolescencia de los trabajos revisados demuestra que el tema seleccionado es de plena vigencia, ya que 2 de cada 3 artículos han sido publicados en los últimos 5 años ²⁷. Los restantes resultados del análisis bibliométrico de la producción científica revisada muestran unos datos similares a los ofrecidos por trabajos previos en el entorno de las ciencias de la salud ^{28,29,30}.

Destacar el hecho de que la institución con mayor número de estudios sobre la temática sea la Universidad de Minnesota. Esta Universidad tiene una larga y excelente trayectoria en los estudios sobre la nutrición en la prevención de la enfermedad, enfatizando el estudio sobre dieta mediterránea, *The Seven Countries Study*, efectuado por Ancel Keys et al. (<http://www.sph.umn.edu/epi/history/sevencountries.asp>).

Posibles limitaciones o particularidades del estudio, puesto que, pese a que es preferible basar una revisión sistemática en estudios con periodos de seguimiento adecuados, así como circunscribir la revisión a trabajos con un apropiado diseño que garanticen la evidencia científica de las conclusiones finales, se decidió incluir todos los trabajos recuperados y considerados como pertinentes, con la única condición de haber efectuado una intervención poblacional sobre repercusiones del etiquetado o la rotulación de los alimentos.

En este mismo sentido, no se, incluso en algunos trabajos no se aportaban datos sobre la misma. Limitó el tamaño de la población para poder abarcar el máximo número de artículos posibles, incidiendo, como ya se ha comentado, en la intervención efectuada. Queda patente, que la población existente en los estudios revisados presentaba datos muy diversos en relación con la edad, género o etnia

La mayoría de los estudios concluyeron que las intervenciones (pósteres, etiquetas) realizadas, tenían efecto en el consumo final de producto. Sin embargo, las etiquetas no ofrecen una buena fiabilidad de manera universal: países como Brasil muestran altos índices de falta de fiabilidad en los datos de las etiquetas de los alimentos dirigidos a niños y adolescentes, dato destacado en un trabajo anterior ³¹. Numerosos estudios avalan que mostrar el número de calorías de los productos en restaurantes y cafeterías, junto con los mensajes promocionales, tienen un efecto muy positivo a la hora de disminuir el número de calorías consumidas ³². Además, poblaciones definidas, como los estudiantes, afirman que quieren observar el etiquetado nutricional para poder tomar decisiones a la hora de la compra ³³. La manera en que se realizan las intervenciones es importante; en el caso del etiquetado con la leyenda "bajo en grasas", el consumidor percibe una falsa sensación de disminución del número de calorías en el producto y, a la vez, se produce una disminución del sentimiento de culpabilidad a la hora de consumirlo, y sin embargo, "bajo en grasas", no quiere decir bajo en calorías y se conoce que hay ácidos grasos que son esenciales ³⁴. En otros estudios, se defiende que en ciertos grupos, para que las intervenciones tengan efecto, se ha de actuar directamente sobre cada individuo de la población, porque de otra manera, no se consigue ningún resultado: es el caso que exponen Jain et al. ³⁵ en el que madres con bajos ingresos no se preocupan por el sobrepeso de sus hijos, aun siendo informadas en las etiquetas de los productos de las necesidades nutricionales de sus niños. En esta ocasión, los autores defienden que se ha de llegar directamente a la madre con la intervención de los profesionales, los pediatras, porque la información en la etiqueta no llega a ser comprendida por ellas.

En los establecimientos de comida rápida donde se realizó la intervención, no hubo efecto en el consumo final de productos. Es más, hay evidencias positivas de la correlación entre el consumo de comida rápida y el incremento de energía ingerida ³⁶, existiendo muchas y variadas razones por las que ir a los restaurantes de comida rápida, según el trabajo de Rydell et al. ³⁷. No obstante, la elección de la comida en los *fast-food*

viene determinada sobre todo por el sabor de los alimentos³⁸. Catherine Adams³⁹, vicepresidenta de McDonald's, defiende la comida rápida indicando que se informa de forma adecuada sobre las calorías y la composición nutricional de estos productos, tanto en carteles promocionales en los establecimientos, como en los manteles de las bandejas de los menús. También señala que la materia prima que se utiliza en estos productos es de primera calidad.

Los atributos sensoriales en los comedores militares pesaron más, según los datos hallados en esta revisión, que las recomendaciones saludables. Está claro que el sabor no es negociable y habría que combatir la percepción que existe sobre los alimentos saludables de su falta de creatividad y aroma⁴⁰. Además, a esto hay que añadir, que cuando compras un dulce, por un poco más de dinero tienes una porción el doble de grande. En este punto, las emociones y las sensaciones también tienen mucho que ver en las decisiones de consumo⁷.

Otro problema que está surgiendo actualmente es la asociación que se está realizando entre alimento divertido (*fun food*), que suele coincidir con productos artificiales, con poca calidad nutricional, y alimentación. Todo esto valiéndose de imágenes evocadoras y conocidas; sin percatarse, o incluso haciéndolo, que alimentarse no es un juego⁴¹.

En relación a los seguimientos posteriores, en los artículos que ofrecieron este dato, notificaron la continuidad del efecto a largo plazo. Es por eso, que las acciones sobre el etiquetado deberían ir acompañadas de talleres de educación para promover su uso y comprensión⁴², aunque esta circunstancia tendría que ser mejor estudiada y comprobada en los trabajos sobre intervención poblacional.

Etiquetar de forma entendible, aprender cómo leer una etiqueta, además de otras intervenciones (*traffic light*), podrían tener un papel decisivo en el cambio de comportamiento del consumidor⁴³. En muchos de los artículos revisados se demandan campañas de educación para interpretar las etiquetas de forma que pueda ayudarse a la población a realizar elecciones saludables en sus comidas, destacando el trabajo de Krukonski et al.⁴⁴. No obstante, los intentos de lograr "el consumidor informado" con la esperanza de que pueda elegir de forma más saludable no han logrado un éxito

demostrable, siendo poco probable el cambio de comportamiento de los consumidores, no alcanzándose la respuesta deseada en la prevención de la obesidad y de las enfermedades relacionadas con la dieta⁴⁵. A propósito de esta demanda, se están creando instituciones como el Obesity Working Group (OWG), avalado por la International Association for the Study of Obesity (IASO), que investiga el comportamiento de los consumidores y busca nuevos enfoques para favorecer las alternativas saludables (http://www.iaso.org/site_media/uploads/IASO_Summary_Report_2009.pdf). Está claro que la educación en salud es importante y por eso desde la escuela hay que aprovechar la oportunidad de poder incidir sobre la creciente incidencia de sobrepeso en niños y adolescentes: los niños pasan gran parte de su tiempo en la escuela y crear un ambiente escolar saludable puede influir en los hábitos alimenticios y físicos de los niños; los hombres del futuro⁷.

La aparición con la obesidad y el sobrepeso de una mayoría de estudios sobre intervención poblacional, relacionada con el etiquetado y la obesidad en Estados Unidos, puede deberse a la alta prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en esta población. La preocupación que existe en este país sobre la temática a estudio puede verse en la página del Centers for Disease Control and Prevention (<http://www.cdc.gov/obesity/childhood/data.html>), donde se observa que en algunos Estados más de 2 de cada 10 niños sufre sobrepeso u obesidad (*2009 State Prevalence Among Low-Income Children Aged 2 to 4 Years*) y 1 de cada 3 niños, pertenecientes a familias con bajos ingresos, presenta ya esta enfermedad. En esta situación, es lógica la preocupación por los estudios poblacionales relacionados

Por todo lo anteriormente expuesto, se puede concluir:

- Las intervenciones en el etiquetado y la rotulación suelen tener efecto positivo en el consumo final de los alimentos;
- Esta circunstancia no se observa en los restaurantes de comida rápida;
- Los atributos sensoriales fueron más efectivos que las recomendaciones recogidas en el etiquetado de los productos;
- El seguimiento de las actuaciones, en los artículos que ofrecieron este dato, notificaron la continuidad del efecto a largo plazo de las intervenciones estudiadas.

Resumen

Revisión de los artículos sobre el etiquetado o la rotulación en la prevención de la obesidad y el sobrepeso. Estudio, mediante técnica sistemática, de los trabajos recuperados mediante revisión bibliográfica. Bases de datos consultadas: MEDLINE, EMBASE, Web of Knowledge, Cochrane Library Plus, Food Science and Technology Abstracts, LILACS y CINAHL. Descriptores DeCS/MeSH: obesity y food labeling. 207 artículos recuperados, mediante los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 14: 11 sobre etiquetado y la rotulación en el consumo final del producto; 2 sobre establecimientos de comida rápida. Uno sobre atributos sensoriales en contraste con recomendaciones saludables y 2 realizaron un seguimiento de las intervenciones. El etiquetado y la rotulación tienen efecto positivo en el consumo final de los alimentos, suceso no observado en restaurantes de comida rápida. Los atributos sensoriales fueron más efectivos que las recomendaciones recogidas en el etiquetado. El seguimiento de las actuaciones confirmó el efecto a largo plazo de las intervenciones estudiadas.

Etiquetado de Alimentos; Obesidad; Política Nutricional; Hábitos Alimenticios; Conducta Alimentaria

Colaboradores

M. I. Sebastián-Ponce contribuyó con la concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis de datos, interpretación de los datos y redacción del manuscrito. J. Sanz-Valero contribuyó con la concepción y diseño del estudio, análisis de datos, interpretación de los datos, redacción del manuscrito y aprobación definitiva. C. Wanden-Berghe contribuyó con el análisis de datos, interpretación de los datos, redacción del manuscrito y aprobación definitiva.



Universitat d'Alacant

Referencias

- Hyde R. Europe battles with obesity. *Lancet* 2008; 371:2160-1.
- Kersh R. The politics of obesity: a current assessment and look ahead. *Milbank Q* 2009; 87:295-316.
- Stanton R. Who will take responsibility for obesity in Australia? *Public Health* 2009; 123:280-2.
- Magnusson RS. What's law got to do with it? Part 2: legal strategies for healthier nutrition and obesity prevention. *Aust New Zealand Health Policy* 2008; 5:e11.
- Lachat C, Roberfroid D, Huybregts L, Van Camp J, Kolsteren P. Incorporating the catering sector in nutrition policies of WHO European Region: is there a good recipe? *Public Health Nutr* 2009; 12:316-24.
- Mello MM, Studdert DM, Brennan TA. Obesity: the new frontier of public health law. *N Engl J Med* 2006; 106:2601-10.
- Hayne CL, Moran PA, Ford MM. Regulating environments to reduce obesity. *J Public Health Policy* 2004; 25:391-407.
- Berman M, Lavizzo-Mourey R. Obesity prevention in the information age: caloric information at the point of purchase. *JAMA* 2008; 300:433-5.
- Philipson T. Government perspective: food labeling. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(1 Suppl):262S-4S.
- Meadows M. The FDA forms obesity working groups. *FDA Consum* 2004; 38:28-9.
- Switt J. Labeling around the globe: helping to direct food flow. *J Am Diet Assoc* 2007; 107:199-200.
- Bruce A. Strategies to prevent the metabolic syndrome at the population level: role of authorities and non-governmental bodies. *Br J Nutr* 2000; 83(1 Suppl):181S-6S.
- Bergen D, Yeh MC. Effects of energy-content labels and motivational posters on sales of sugar-sweetened beverages: stimulating sales of diet drinks among adults study. *J Am Diet Assoc* 2006; 106:1866-9.
- Antonuk B, Block LG. The effect of single serving versus entire packaged nutritional information on consumption norms and actual consumption of a snack food. *J Nutr Educ Behav* 2006; 38:365-70.
- Roefs A, Jansen A. The effect of information about fat content on food consumption in overweight/obese and lean people. *Appetite* 2004; 43:319-22.

16. Sproul AD, Canter DD, Schmidt JB. Does point-of-purchase nutrition labeling influence meal selections? A test in an Army cafeteria. *Mil Med* 2003; 168:556-60.
17. Milich R, Anderson J, Mills M. Effects of visual presentation of caloric values on food buying by normal and obese persons. *Percept Mot Skills* 1976; 42:155-62.
18. Forman J, Halford JCG, Summe H, MacDougall M, Keller KL. Food branding influences ad libitum intake differently in children depending on weight status. Result of a pilot study. *Appetite* 2009; 53: 76-83.
19. Harnack LJ, French SA, Oakes JM, Story MT, Jeffery RW, Rydell SA. Effects of calorie labeling and value pricing on fast food meal choices: results from an experimental trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008; 5:63.
20. Snelling AM, Korba C, Burkey A. The National School Lunch and competitive food offerings and purchasing behaviors of high school students. *J Sch Health* 2007; 77:701-5.
21. Mayer JA, Heins JM, Vogel JM, Morrison DC, Lankester LD, Jacobs AL. Promoting low-fat entree choices in a public cafeteria. *J Appl Behav Anal* 1986; 19:397-402.
22. Wagner JL, Winett RA. Prompting one low-fat, high-fiber selection in a fast-food restaurant. *J Appl Behav Anal* 1988; 21:179-85.
23. Dubbert PM, Johnson WG, Schlundt DG, Montague NW. The influence of caloric information on cafeteria food choices. *J Appl Behav Anal* 1984; 17:85-92.
24. Levin S. Pilot study of a cafeteria program relying primarily on symbols to promote healthy choices. *J Nutr Educ* 1996; 28:282-5.
25. Yamamoto JA, Yamamoto JB, Yamamoto BE, Yamamoto IG. Adolescent fast food and restaurant ordering behavior with and without calorie and fat content menu information. *J Adolesc Health* 2005; 37:397-402.
26. Wechsler H, Basch CE, Zybert P, Shea S. Promoting the selection of low-fat milk in elementary school cafeterias in an inner-city latino community: evaluation of an intervention. *Am J Public Health* 1998; 88:427-33.
27. Culebras-Fernández J, García de Lorenzo A, Wanden-Berghe C, Castiel LD, Sanz-Valero J. Careful! Your bibliographic references may be examined. *Nutr Hosp* 2008; 23:85-8.
28. Miralles J, Ramos JM, Ballester R, Belinchón I, Sevilla A, Marangón M. Estudio bibliométrico de la revista *Actas Dermo-Sifiliográficas* (1984-2003) II. Análisis de las referencias bibliográficas. *Actas Dermosifiliogr* 2005; 96:563-71.
29. Villar Álvarez F, Estrada Lorenzo JM, Pérez Andrés C, Rebollo Rodríguez MJ. Estudio bibliométrico de los artículos originales de la revista española de salud pública (1991-2000). Parte tercera: análisis de las referencias bibliográficas. *Rev Esp Salud Pública* 2007; 81:247-59.
30. Casterá VT, Sanz-Valero J, Juan-Quilis V, Wanden-Berghe C, Culebras JM, García de Lorenzo y Mateos A. Estudio bibliométrico de la revista *Nutrición Hospitalaria* en el periodo 2001 a 2005: parte II, análisis de consumo; las referencias bibliográficas. *Nutr Hosp* 2008; 23:541-6.
31. Lobanco CM, Vedovato GM, Cano C, Bastos DHM. Reliability of food labels from products marketed in the city of Sao Paulo, Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública* 2009; 43:499-505.
32. Harnack LJ, French SA. Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food choices: a review of the literature. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008; 5:51.
33. Kolodinsky J, Grren J, Michahelles M, Harvey-Berino JR. The use of nutritional labels: students in a food-court by college setting. *J Am Coll Health* 2008; 86:297-301.
34. Wansink B, Chandon P. Can "low-fat" nutrition labels lead to obesity? *J Mark Res* 2006; 43:605-17.
35. Jain A, Sherman SN, Chamberlin LA, Carter Y, Powers SW, Whitaker RC. Why don't low-income mothers worry about their preschoolers being overweight? *Pediatrics* 2001; 107:1138-46.
36. Dumanovsky T, Nonas CA, Huang CY, Silver LD, Bassett MT. What people buy from fast-food restaurants: caloric content and menu item selection, New York City 2007. *Obesity* 2009; 17:1369-74.
37. Rydell SA, Harnack LJ, Oakes JM, Story M, Jeffery RW, French SA. Why eat at fast-food restaurants: reported reasons among frequent consumers. *J Am Diet Assoc* 2008; 108:2066-70.
38. O'Dougherty M, Harnack LI, French SA, Story M, Oakes JM, Jeffery RW. Nutrition labeling and value size pricing at fast-food restaurants: a consumer perspective. *Am J Health Promot* 2006; 20:247-50.
39. Adams C. Reframing the obesity debate: McDonald's role may surprise you. *J Law Med Ethics* 2007; 35:154-7.
40. Away-from-home foods: final report released by the keystone forum. *Health Care Food Nutr Focus* 2006; 23:10-2.
41. Elliot C. Assessing "fun foods": nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obes Rev* 2008; 9:368-77.
42. Hawkes C. Agro-food industry growth and obesity in China: what role for regulating food advertising and promotion and nutrition labelling? *Obes Rev* 2008; 9 Suppl 1:151s-61s.
43. Hignett R. Labelling to get noticed. *Community Pract* 2007; 80:12-3.
44. Krukonski RA, Harvey-Berino JR. Need for an effectiveness of menu labeling: authors' response. *J Am Diet Assoc* 2007; 107:33-4.
45. Borgmeier I, Westenhoefer J. Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health* 2009; 9:184.

Recibido el 30/Ago/2010
 Versión final presentada el 28/Abr/2011
 Aprobado el 01/Jun/2011

7.1.2. Sanz-Valero J, Sebastian-Ponce MI, Wanden-Berghe C. Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado. Rev Panam Salud Pública. 2012;31(4):332-7.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado

Javier Sanz-Valero,¹ Miren Itxaso Sebastián-Ponce¹
y Carmina Wanden-Berghe²

Forma de citar Sanz-Valero J, Sebastián-Ponce MI, Wanden-Berghe C. Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado. Rev Panam Salud Publica. 2012;31(4):332-7.

RESUMEN **Objetivo.** Determinar el grado en que el etiquetado de productos alimentarios informa acerca del consumo de sal.

Métodos. Se realizó un análisis crítico y sistemático de 9 estudios —seleccionados de un total de 133— recogidos mediante revisión de la literatura científica sobre las intervenciones realizadas en población humana orientadas a reducir el consumo de sal a través de mensajes en el etiquetado. Toda la información se obtuvo mediante consulta directa y vía Internet a la literatura científica recogida en varias bases de datos.

Resultados. De los 133 artículos recuperados, una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron para la revisión 9 trabajos: en todos ellos se planteaba a la población en estudio su conocimiento acerca de la interpretación de la etiqueta sobre el contenido de sal de los alimentos.

Conclusiones. Los consumidores de alimentos entienden y valoran más a los logotipos que a la composición nutricional que figura en la etiqueta. Se justificaría entonces el uso de logotipos alternativos que facilitaran esta información y que además fueran normalizados. Esta situación se ve reforzada porque la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección por parte de los consumidores.

Palabras clave Etiquetado de alimentos; sodio; sodio en la dieta; seguridad alimentaria; promoción de la salud; política de salud.

La sal es quizá el condimento más antiguo usado por el hombre y su importancia para la vida ha sido tal que ha tenido grandes repercusiones económicas, políticas y culinarias a lo largo de la historia (1). Utilizada para la conservación de alimentos durante siglos, su importancia económica fue reduciéndose a medida que la industria contaba con métodos

de conservación alimentaria y técnicas de extracción y elaboración de sal más avanzados y efectivos. Sin embargo, pese a su declinante protagonismo en la historia, la sal continúa siendo un ingrediente muy común y a veces imprescindible en cualquier cocina de hoy (2).

La otra cara de la moneda es que hay un constante interés en reducir el consumo de sodio porque se lo asocia con varios problemas de salud que incluyen hipertensión, daño vascular y cardíaco, obesidad, cáncer de estómago, osteoporosis, cálculos renales e incremento de la severidad de los síntomas del asma (3). Alrededor de 80% de la sal que se

ingiere proviene de alimentos procesados, entre ellos el relevante caso del pan, que aporta (4) una sexta parte de la sal que consume diariamente el mundo desarrollado (5). En este sentido, se ha demostrado que reducir la sal en el pan una cuarta parte no produce diferencias respecto a sus características organolépticas (6). Un ejemplo se ha dado en Nueva Zelanda, donde la reformulación de ciertos productos industriales (p. ej. panes, cereales de desayuno y margarinas) en un año disminuyó el consumo de sal en 33 toneladas (7).

Según la Organización Mundial de la Salud, los gobiernos de todo el mundo

¹ Universidad de Alicante, Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia, Alicante, España. La correspondencia se debe dirigir a Javier Sanz-Valero. Correo electrónico: javier.sanz@ua.es

² Universidad Cardenal Herrera CEU, Departamento de Fisiología, Farmacología y Toxicología, Elche, España.

podrían ahorrar costos en salud y evitar millones de muertes prematuras si introdujeran normas para bajar los niveles de sal en la comida, con un consumo máximo de 2 000 mg de sodio por día (8). Los gobiernos pueden intentar disminuir la ingesta de sodio de la población mediante legislación, normas y regulaciones, y aun desalentando su consumo mediante mensajes en el etiquetado alimentario. No obstante, sin campañas de información y de educación al público idóneas, estos esfuerzos no han dado muy buenos resultados.

En ausencia de una adecuada educación, una clara y visible información nutricional explícita es útil. Con la correcta información y educación, las medidas legales toman vida fácilmente para los que quieren reducir su ingesta de sal (9). En España, la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS) observa un plan de reducción del consumo de sal basado en la educación, la reformulación, la recopilación de datos, la información, y el seguimiento y la evaluación de las medidas llevadas a cabo (10). En este marco, el objetivo del presente trabajo es determinar el grado en que el etiquetado de productos alimentarios informa acerca del consumo de sal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un análisis crítico y sistemático de los trabajos recogidos mediante revisión de la literatura científica sobre las intervenciones realizadas en población humana orientadas a reducir el consumo de sal a través de mensajes en el etiquetado. Toda la información se obtuvo mediante consulta directa y vía Internet a la literatura científica recogida en las bases de datos Medlars Online International Literature (MEDLINE), vía PubMed®; EMBASE®; Web of Knowledge (Institute for Scientific Information); The Cochrane Library Plus, Food Science and Technology Abstracts (FSTA); Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS); y The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL).

Se estudiaron los artículos publicados en cualquier país, por cualquier autor (corporativo o individual) y en cualquier idioma, publicados desde el inicio de la indización de cada una de las fuentes primarias. Para la recuperación documental se emplearon los descriptores (Medical

Subject Headings, MeSH) desarrollados por la Biblioteca Nacional de Medicina (Estados Unidos). No se utilizaron calificadores de materia (subheadings), ni fue necesario el empleo de tags. Del estudio del Thesaurus se consideraron adecuados los descriptores “sodium”, “sodium, dietary”, “food labelling”, “health promotion” y “health policy”. Se utilizó el límite “humanos”.

Las ecuaciones de búsqueda se desarrollaron para emplearlas en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, mediante la utilización de los conectores booleanos, adaptándolas luego a las bases de datos recién mencionadas. La búsqueda se efectuó desde la primera fecha disponible, de acuerdo a las características de cada una de las bases de datos, hasta diciembre de 2010 —momento de la última actualización. La elección final de los artículos incluyó a todos los documentos originales publicados en revistas científicas arbitradas, incluyendo aquellos artículos pertinentes cuyo texto pudo ser recuperado. Se excluyeron los trabajos que no versaban sobre etiquetado, así como los que no habían sido estudiados en una población. Además, como búsqueda secundaria y para reducir posibles sesgos de publicación, se examinó el listado bibliográfico de los artículos que fueron seleccionados en la búsqueda principal con el objeto de identificar estudios no detectados en la revisión electrónica.

Dos de los autores del presente trabajo evaluaron separadamente la pertinencia de los artículos. Para dar por válida la elección de los artículos seleccionados se estableció que la valoración de la concordancia entre estos dos autores (índice Kappa) debía ser superior a 0,60 (fuerza de la concordancia buena o muy buena). Siempre que se cumpliera esta condición, las posibles discordancias se solucionarían mediante consulta a un tercer autor y posterior consenso entre todos los autores.

El control de calidad de la información se realizó mediante tablas de doble entrada que permitían detectar y corregir errores mediante nueva consulta con los originales. Los trabajos escogidos fueron agrupados con objeto de sistematizar —y facilitar— la comprensión de todos los resultados de la muestra. Ningún artículo fue rechazado por causas metodológicas. No se establecieron restricciones en cuanto a la edad o el género de los participantes, ni tampoco acerca del tipo de muestra.

Todos los datos relevantes de cada trabajo se resumieron en una tabla, codificándolos según autores, año de publicación, intervención efectuada, la población sometida a estudio, lugar donde se efectuó la intervención y resultados.

RESULTADOS

De los 133 artículos recolectados en un inicio, 62 (46,61%) fueron de EMBASE, 46 (34,58%) de MEDLINE, 9 (6,76%) de CINAHL, 13 (9,77%) de Web of Knowledge (Institute for Scientific Information) y 3 (2,25%) de Food Science and Technology Abstracts. No se obtuvieron resultados en la base de datos bibliográficos LILACS. Una vez aplicados los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron nueve artículos (11–19) (ver cuadro 1). No fue necesario valorar la concordancia entre los autores porque el acuerdo sobre pertinencia fue de 100%.

De los nueve trabajos seleccionados, cuatro (44,4%) se realizaron en Estados Unidos (11, 16, 18, 19), dos (22,2%) en Australia (12, 13), uno (11,1%) en Finlandia (14), uno (11,1%) en Nueva Zelanda (15) y uno (11,1%) en Reino Unido (16). En Estados Unidos se publicó el artículo más actual —2010— (11) y también el más antiguo —1984 (19).

La información encontrada sobre la población sujeta a intervención fue muy heterogénea. Algunos estudios aportaron datos muy precisos sobre edad, género, etnia, nivel cultural e ingresos, mientras que otros no aportaron información sobre estos temas (11, 14, 17). La intervención con mayor número de participantes tuvo 4 008 y la de menor número tuvo 50 (16, 18). Si bien los estudios no seleccionaron la población por género, en todas las intervenciones —excepto en la hospitalaria— el número de mujeres fue superior al de los hombres (18).

La encuesta/entrevista/cuestionario fue el método utilizado para recabar información, utilizándose varias modalidades: dos por correo postal (11, 17), dos por teléfono (12, 13), dos mediante entrevista en la calle (16, 19) y tres mediante llenado de un cuestionario (14, 15, 18). Los lugares donde se llevaron a cabo las consultas fueron principalmente los hogares (11, 14, 16, 17, 19), centros comerciales (12, 13), un hospital (18) y otra localización no especificada en el trabajo revisado (15).

El diseño de todas las intervenciones fue transversal, aunque para el estudio

efectuado en el hospital se realizó un seguimiento sobre el consumo de sodio a los 5 meses (17).

En cuanto a los resultados observados en los trabajos examinados, destacan el interés y la preocupación de los individuos de las muestras por el contenido de sal en los alimentos (11–19). En su mayoría, la población desconocía la cantidad

de sal diaria que era recomendable consumir y no comprendía la información nutricional que figuraba en el etiquetado (12, 13, 15, 16, 18). En este sentido, aun sin ser capaces de descifrar los datos, todos los encuestados sabían que el etiquetado informaba sobre el contenido de sal en los productos (12, 15). Por ejemplo, la mitad de los participantes, tras leer las

indicaciones de las etiquetas, no pudieron relacionar opciones de compra bajas en sodio, no conocían la relación entre los términos “sal” y “sodio” y subestimaron el contenido de sal (12, 16).

En uno de los artículos analizados, apenas 3% de una muestra de 2 400 personas adultas reconocía consultar el etiquetado nutricional de los productos (19). Las po-

CUADRO 1. Características de los nueve estudios (evaluados) sobre intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado

Autor, año	Intervención	Población (resumen)	Lugar	Resultado principal
Ayala et al., 2010 (11)	Encuesta anual por correo, comparando los años 2005 y 2008	[2005] n = 1 277 ♀/♂ = 675/602 Edad (años): 18–34, 35–44, 45–64, ≥ 65 Raza: blancos, negros, hispanos, otros Ingreso en el hogar: (en miles de dólares) desde < 25 hasta ≥ 60 Nivel educativo: primaria, secundaria, superior [2008] n = 1 612 ♀/♂ = 768/844 Edad (años): 18–34, 35–44, 45–64, ≥ 65 Raza: blancos, negros, hispanos, otros Ingreso en el hogar: (en miles de dólares) desde < 25 hasta ≥ 60 Nivel educativo: primaria, secundaria, superior	Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> – Se redujo el consumo de sal de 48% a 56% en 2005–2008. – Aumentó la lectura del contenido de las etiquetas (y más las personas mayores, las mujeres, las personas negras, las personas con menores ingresos y con una educación media) de 64% a 69%.
Grimes et al., 2009 (12)	Cuestionario	n = 474 ♀/♂ = 310 /164 Edad (años): 18–24, 25–34, 35–44, 45–54, 55–64, ≥ 65 Etnia: caucásico, asiático y otros Nivel educativo: primaria, secundaria, superior Principal comprador del hogar Sí/No = 303/49 Comparte responsabilidad: 122	Melbourne, Australia (centros comerciales)	<ul style="list-style-type: none"> – 65% fueron capaces de identificar la relación entre sal y sodio. – 69% dijo leer el etiquetado de la sal a la hora de la compra. – El uso de la etiqueta de sal se relacionó significativamente con la preocupación de los compradores acerca de la cantidad de sal en su dieta y la creencia de que su salud podría mejorar mediante la reducción de la ingesta de sal. – 50% de la muestra fue incapaz de realizar opciones de compra bajas en sal a pesar de apoyarse en la etiqueta.
Kelly et al., 2009 (13)	Cuestionario para determinar cuál de los etiquetados existentes en la parte frontal es el más entendible y preferido por los entrevistados	n = 790 ♀/♂ = 538/252 Edad (años): 18–19, 20–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70–79, ≥ 80 Responsabilidad en las compras: compartido/principal Composición del hogar: (Vive solo, compañero/ pareja/esposo, con niños, con adolescentes) Nivel educativo: primaria, secundaria, superior Ingresos en el hogar: (en miles de dólares) desde < 30 hasta ≥ 90 País de nacimiento: Australia u otro	Nueva Gales del Sur, Australia	Utilizando el traffic light (semáforo de advertencia), fue cinco veces más probable que los entrevistados identificaran productos más saludables que con otra de las etiquetas monocromas, y tres veces más probable que con la etiqueta de código de color.
Mackinson et al., 2009 (14)	Encuesta por correo a diferentes cadenas de restaurantes en el Reino Unido (frecuencia de sus comidas, deseo de información nutricional ...)	n = 784 ♀/♂ = 506/278 Edad (años): 18–25, 26–35, 36–49, 50–65, ≥ 66 Estatus: ricos, acomodados, clase media, clase media-baja, desfavorecidos Motivación “elegir una dieta saludable”: extremado, moderado, poco, nada motivado Lugar de residencia: Inglaterra, Escocia, Gales, Irlanda del Norte	Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> – 65% dijo estar “motivado a comer una dieta saludable”. – 40% informó comer en un restaurante de comida de catering > 1 vez a la semana. – > 50% dijeron que deseaban ver información sobre los ingredientes y el contenido de sal de elementos de menú, 42–56%, la energía y 47–59%, la grasa. 43% de los encuestados agradecería recibir información sobre el contenido energético en menú de restaurantes.

Continúa

CUADRO 1. (Continuación)

Autor, año	Intervención	Población (resumen)	Lugar	Resultado principal
Pietinen et al., 2007 (15)	Encuesta nacional FINDIET 2002 con recuerdos de 48 horas de 2 007 personas	$n = 2\ 007$ $\text{♀/♂} = 1095/912$ Edad (años): 25–64 $\text{♀ } \mu = 45$ (DE 11,6) $\text{♂ } \mu = 46$ (DE 11,3) Nivel educativo (en años): $\text{♀ } \mu = 11,3$ (DE 3,8) $\text{♂ } \mu = 11,6$ (DE 3,8)	Finlandia	La media de sal consumida se reduciría en 1,8 g en hombres y en 1,0 g en mujeres, si la población eligiera los productos bajos en sal; y si además se redujera a la mitad la sal añadida en las comidas caseras, se reduciría en 2,5 g y 1,8 g, respectivamente.
Gilbey et al., 2006 (16)	Cuestionario de preguntas cortas sobre la conciencia que tienen sobre su ingesta de sal y la estimación del contenido de sal en productos con etiqueta	$n = 226$ $\text{♀/♂} = 139/87$ Edad (años): <20, 21–30, 31–40, 41–50, 51–60, ≥ 61	Nueva Zelanda	La mayoría de los participantes no supieron interpretar la información nutricional y subestimaron el contenido de sal, confundiéndolo con el contenido de sodio (solo cuatro de los participantes lo realizan de forma adecuada). Tampoco saben qué cantidad de sal deben consumir en un día (solo 10,2% lo sabía). 1 000 mg sodio ≈ 2500 mg sal (se puede subestimar en 2,5 si se piensa que es lo mismo). Este estudio sugiere que la población en Nueva Zelanda no entiende la información en el etiquetado, por lo que es de poca utilidad en su forma actual.
Neily et al, 2002 (17)	Tests realizados por la dietista antes y después de la formación de las pacientes	$n = 50$ $\text{♂/♀} = 25/25$ Edad (años): 53 ± 10 Etnia: afroamericano, blanco, hispano Todos ellos con insuficiencia cardíaca crónica (ICC)	Dallas, Texas, mayo de 1999–agosto de 2000 (hospital)	En referencia a la clínica para ICC, muchos pacientes tenían deficiencias graves en su conocimiento con respecto a la ingesta de sodio en la dieta, y se han corregido muchas de estas deficiencias después de la intervención. El seguimiento confirma que estos pacientes, adquiridas las habilidades, las continúan aplicando.
Heimbach, 1985 (18)	Encuesta telefónica realizada utilizando un método de marcado aleatorio de dígitos en 1984 (no ofrece datos sobre los encuestados, solo porcentajes de los resultados)	$n = 4\ 008$ Edad (años): > 18 Etnia: habla inglesa e hispana	Estados Unidos	38% de los encuestados dijeron leer la etiqueta del producto para evitar el exceso de sal. La causa de que las personas no se interesen en productos bajos en sal son: <ul style="list-style-type: none"> – 49% opina que son más caros que los de siempre. – 38% opina que no tienen buen sabor. – 35% piensa que va dirigido a población con problemas médicos. – Solo 30% de las personas preocupadas por la sal en los productos encuentra la información útil y entendible (en 1982 fueron 35%). – 57% pensó que las palabras sal y sodio eran intercambiables.
Heimbach et al., 1984 (19)	Entrevista telefónica con marcado aleatorio de dígitos llevada a cabo en 1982	$n = 2\ 400$ Edad = adultos	Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> – 12% de los encuestados había sido aconsejado por un profesional de la salud para reducir el consumo de sodio, y otro 49% indicó un cierto grado de preocupación —desde el deseo ocasional de usar menos sal a dietas estrictas bajas en sodio autoimpuesta. – 61% de los encuestados fueron caracterizados "preocupados por el sodio", y la mayoría de preguntas sobre el etiquetado de sodio se dirigieron solo a ellos. – De 23% que dijo haber sido prescrito una dieta baja en sodio, solo la mitad recordó algún consejo específico. El 10% dijo buscar etiquetas "bajas en sal", 5% mirar la lista de ingredientes, y 3% el etiquetado nutricional.

Fuente: elaboración de los autores.

Nota: DE (desviación estándar).

blaciones encuestadas revelaron la creencia de que los productos con bajo contenido en sal son más caros y por eso no son consumidos (18). Dos artículos trabajaron la identificación correcta de los símbolos por parte de la población entrevistada, indicando que un código de color que identifique claramente el contenido de sal en las etiquetas de los productos podría favorecer una solución (12, 13). En cuanto al consumo de sal en los alimentos de restaurantes, más de la mitad de los consultados dijeron que agradecerían recibir información al respecto (14). En el único estudio llevado a cabo en el hospital se comprobó que, tras adquirir las habilidades para seleccionar alimentos con menos sal, esta práctica seguía aplicándose varios meses después (17).

DISCUSIÓN

Si bien la lectura de la etiqueta es la forma más directa y simple que el consumidor tiene de conocer el contenido en sal de los productos alimentarios, se encontró que la gran mayoría de las personas encuestadas desconocían la cantidad máxima recomendada de sal que debían consumir al día y gran parte ignoraban la diferencia entre los términos “sal” y “sodio”. Esta realidad por sí misma justificaría el uso de logotipos alternativos que faciliten al consumidor esta información y, mejor aún, si estos logotipos estuvieran normalizados y fueran fáciles de identificar por la población (20).

De hecho, se ha probado la efectividad que tienen las etiquetas con símbolos saludables, además de visibles y “amigables”, para transmitir el mensaje a los consumidores (13, 21, 22). Laethwood y colaboradores y Hooker y Teratanavat llegan a la conclusión de que los consumidores entienden y valoran mejor estos logotipos a la hora de tomar decisiones

saludables de compra, reforzando la opinión de otros dos estudios de que la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección por parte de los consumidores (12, 13, 23, 24).

Contrariamente, se hallaron casos en que las estrategias para reducir el consumo de sal basadas en el etiquetado no son efectivas porque los logotipos que identifican a los productos bajos en sal no son reconocidos o no son entendidos por parte de la población o su mensaje no llega con claridad (20, 21, 25). Se halló también que los intentos de promover un “consumidor informado” con la esperanza de que pueda elegir los alimentos de forma más saludable no han logrado el éxito esperado, planteándose así el difícil desafío de conseguir cambios en el comportamiento de los consumidores (26). Cabe destacar la relevancia que tienen el apoyo de los medios de comunicación y las escuelas como instrumentos para educar acerca los efectos de la sal y la difusión de los logotipos.

En este contexto, y dado que la sal forma parte de muchos alimentos altamente consumidos, una opción efectiva para su reducción podría ser la reformulación de los productos siempre y cuando no se llegue a alterar sus características organolépticas —un ejemplo es el ya mencionado programa en Nueva Zelanda (7). Reformular alimentos procesados con sodio debería ser una medida efectiva, sobre todo si se aplica a los productos que contienen entre 75% y 80% de la sal que se consume, y no supondría costos de elaboración adicionales (27). Igualmente, sería oportuno estudiar la importancia del consumo de aguas bicarbonatadas —y su aportación de sodio a la dieta— particularmente en poblaciones con patologías específicas que son afectadas de forma negativa por el sodio (28). Una investigación reciente

reafirma el beneficio para la salud de disminuir o aun limitar el contenido de sal en los alimentos (29). Una mínima reducción en la ingesta de sal puede ser tan ventajosa, en términos de salud pública, como dejar de fumar (30).

Otro de los problemas observados en los estudios fue la dificultad de conocer la cantidad de sal que contienen los productos consumidos en restaurantes y de catering, donde se aprovecha la sal para realzar el sabor de los alimentos (31). Como se ha visto, en una sociedad en la que comer fuera de casa o consumir alimentos precocinados son opciones habituales, esta situación es de alto interés (17). Las sensaciones, sobre todo sabor y aroma, tienen mucho que ver en las decisiones de consumo; se sabe que en los tan frecuentados restaurantes de comida rápida el atractivo sabor de los alimentos se logra en gran medida mediante un alto contenido en sal (32–35).

Los autores reconocen que hubiera sido preferible contar con una muestra de estudios que incluyeran períodos de seguimiento adecuados y diseños que garanticen la evidencia científica de las conclusiones. Como se ha dicho, se decidió incluir todos los trabajos recuperados y considerados como pertinentes, con la única condición de haber estudiado la actuación de las personas en relación al contenido de sal manifestada en el etiquetado.

Finalmente, el análisis permite concluir que los consumidores de alimentos entienden y valoran más a los logotipos que a la composición nutricional que figura en la etiqueta. Se justificaría entonces el uso de logotipos alternativos que facilitaran esta información y que además fueran normalizados. Esta situación se ve reforzada porque la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección por parte de los consumidores.

REFERENCIAS

1. Instituto de la Sal. Historia de la sal. 2011. Disponible en: <http://www.institutodelasal.com/index.php?page=hist> Acceso el 12 de febrero de 2012.
2. Harvard Medical School. Salt and your health, part II: shaking the habit. *Harv Mens Health Watch*. 2003;8(1):1-4.
3. Mohan S, Campbell N, Willis K. Effective population-wide public health interventions to promote sodium reduction. *CMAJ*. 2009;181(9):605-9.
4. Council on Scientific Affairs. Sodium in processed foods. *JAMA*. 1983;249(6):784-9.
5. Sharp D. Labelling salt in food: if yes, how? *Lancet*. 2004;364(9451):2079-81.
6. Levy LB. Food policy and dietary change. *Proc Nutr Soc*. 2009;68(2):216-20.
7. Young L, Swinburn B. Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promot Int*. 2002;17(1):13-9.
8. Organización Mundial de la Salud. Reducción del consumo de sal en la población: informe de un foro y una reunión técnica de la OMS [monografía en Internet]. París, Francia: OMS; 2007. Disponible en: <http://www.who.int/>

- dietphysicalactivity/salt-report-SP.pdf Acceso el 12 de febrero de 2012.
9. Bruce A. Sodium in nutrition policy. *Ann Clin Res.* 1984;16(43):174-8.
 10. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Estrategia NAOS. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msp.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos> Acceso el 12 de febrero de 2012.
 11. Ayala C, Tong X, Valderrama A, Ivy A, Keenan N. Actions taken to reduce sodium intake among adults with self-reported hypertension: Health Styles survey, 2005 and 2008. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2010;12(10):793-9.
 12. Grimes CA, Riddell LJ, Nowson CA. Consumer knowledge and attitudes to salt intake and labelled salt information. *Appetite.* 2009;53(2):189-94.
 13. Kelly B, Hughes C, Chapman K, Louie J CY, Dixon H, Crawford J, et al. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot Int.* 2009;24(2):120-9.
 14. Mackinson D, Wrieden WL, Anderson AS. Making an informed choice in the catering environment: what do consumers want to know? *J Hum Nutr Diet.* 2009;22(6):567-73.
 15. Pietinen P, Valsta LM, Hirvonen T, Sinkko H. Labelling the salt content in foods: a useful tool in reducing sodium intake in Finland. *Public Health Nutr.* 2008;11(4):335-40.
 16. Gilbey A, Fifield S. Nutritional information about sodium: is worth its salt? *N Z Med J.* 2006;119(1232):U1934.
 17. Neily JB, Toto KH, Gardner EB, Rame JE, Yancy CW, Sheffield MA, et al. Potential contributing factors to noncompliance with dietary sodium restriction in patients with heart failure. *Am Heart J.* 2002;143(1):29-33.
 18. Heimbach JT. Sodium, hypertension and the American public: second tracking survey. *Public Health Rep.* 1985;100(4):371-2.
 19. Heimbach JT, Orwin RG. Public perceptions of sodium labelling. *J Am Diet Assoc.* 1984;84(10):1217-9.
 20. Gilbert PA, Heiser G. Salt and health: the CASH and BPA perspective. *Nutr Bull.* 2005;30(1):62-9.
 21. Colby SE, Johnson L, Scheett A, Hoverson B. Nutrition Marketing on Food Labels. *J Nutr Educ Behav.* 2010;42(2):92-8.
 22. Montero Marín A, Limia Sánchez A, Franco Vargas E, Belmonte Cortés S. Estudio de declaraciones nutricionales y saludables en el etiquetado de leches fermentadas. *Nutr Hosp.* 2006;21(3):338-45.
 23. Laethwood PD, Richardson DP, Sträter P, Todd PM, van Trijp HC. Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *Br J Nutr.* 2007;98(3):474-84.
 24. Hooker NH, Teratanavat R. Dissecting qualified health claims: evidence from experimental studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2008;48(2):160-76.
 25. Jain A, Sherman SN, Chamberlin LA, Carter Y, Powers SW, Whitaker RC. Why don't low-income mothers worry about their preschoolers being overweight? *Pediatrics.* 2001;107(5):1138-46.
 26. Borgmeier I, Westenhoefer J. Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health.* 2009;9:184.
 27. Kaplan NM. The dietary guideline for sodium: should we shake it up? *No. Am J Clin Nutr.* 2000;71(5):1020-6.
 28. Schoppen S, Sánchez-Muniz FJ, Pérez-Granados AM, Gómez-Gerique JA, Sarriá B, Navas-Carretero S, et al. ¿Modifica el agua mineral bicarbonatada rica en sodio la sensibilidad a la insulina de las mujeres postmenopáusicas? *Nutr Hosp.* 2007;22(5):538-44.
 29. Legowski B, Legetic B. How three countries in the Americas are fortifying dietary salt reduction: a north and south perspective. *Health Policy.* 2011;102(1):26-33.
 30. He FJ, Jenner KH, MacGregor GA. WASH-World action on SALT and health. *Kidney Int.* 2010;78(8):745-53.
 31. Chisholm A, Mann J. Reducing salt intake: action beyond the label. *N Z Med J.* 2006;119(1232):U1937.
 32. Elliot C. Assessing "fun foods": nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obes Rev.* 2008;9(4):368-77.
 33. Hayne CL, Moran PA, Ford MM. Regulating environments to reduce obesity. *J Public Health Policy.* 2004;25(3-4):391-407.
 34. Rydell SA, Harnack LJ, Oakes JM, Story M, Jeffery RW, French SA. Why eat at fast-food restaurants: reported reasons among frequent consumers. *J Am Diet Assoc.* 2008;108(12):2066-70.
 35. O'Dougherty M, Harnack LJ, French SA, Story M, Oakes JM, Jeffery RW. Nutrition labeling and value size pricing at fast-food restaurants: a consumer perspective. *Am J Health Promot.* 2006;20(4):247-50.

Manuscrito recibido el 24 de julio de 2011. Aceptado para publicación, tras revisión, el 22 de diciembre de 2011.

ABSTRACT

Interventions to reduce salt consumption through labeling

Objective. Determine the extent to which labeling of food products informs about salt consumption.

Methods. A critical and systematic analysis was conducted of 9 studies selected out of a total of 133 studies. The studies were collected by reviewing the scientific literature on interventions conducted in the human population aimed towards reducing salt consumption through label messaging. All of the information was obtained by direct consultation and by Internet from the scientific literature collected in several databases.

Results. Out of the 133 articles recovered, after the inclusion and exclusion criteria were applied, 9 studies were selected for review. All of them took into account the ability of the study population to interpret and understand salt content labeling in foods.

Conclusions. Food consumers understand and value easily recognizable logos more than the information found on nutritional composition labels. Therefore, use of alternative logos that facilitate this information and are also standardized could be justified. This situation is reinforced because the inclusion of symbols that are easily understandable favors the most adequate choice by consumers.

Key words

Food labeling; sodium; sodium, dietary; food security; health promotion; health policy.

7.1.3. Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. *Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food*. Rev Saude Pública. 2014;48(1):1-12



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Miren Itxaso Sebastian-Ponce^IJavier Sanz-Valero^{I,II}Carmina Wanden-Berghe^{III,IV}

Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food

ABSTRACT

OBJECTIVE: To analyze consumer opinion on genetically modified foods and the information included on the label.

METHODS: A systematic review of the scientific literature on genetically modified food labeling was conducted consulting bibliographic databases (Medline – via PubMed –, EMBASE, ISI-Web of knowledge, Cochrane Library Plus, FSTA, LILACS, CINAHL and AGRICOLA) using the descriptors “organisms, genetically modified” and “food labeling”. The search covered the first available date, up to June 2012, selecting relevant articles written in English, Portuguese or Spanish.

RESULTS: Forty articles were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. All of them should have conducted a population-based intervention focused on consumer awareness of genetically modified foods and their need or not, to include this on the label. The consumers expressed a preference for non-genetically modified products, and added that they were prepared to pay more for this but, ultimately, the product bought was that with the best price, in a market which welcomes new technologies. In 18 of the articles, the population was in favor of obligatory labelling, and in six, in favor of this being voluntary; seven studies showed the consumer knew little about genetically modified food, and in three, the population underestimated the quantity they consumed. Price was an influencing factor in all cases.

CONCLUSIONS: Label should be homogeneous and clarify the degree of tolerance of genetically modified products in humans, in comparison with those non-genetically modified. Label should also present the content or not of genetically modified products and how these commodities are produced and should be accompanied by the certifying entity and contact information. Consumers express their preference for non-genetically modified products and they even notice that they are willing to pay more for it, but eventually they buy the item with the best price, in a market that welcomes new technologies.

DESCRIPTORS: Food Labeling. Food, Genetically Modified. Health Knowledge, Attitudes, Practice. Food Security. Health Promotion.

^I Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia. Universidad de Alicante. Alicante, España

^{II} Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología. Universidad Miguel Hernández. Elche, España

^{III} Departamento de Farmacia. Universidad Cardenal Herrera CEU. Elche, España.

^{IV} Hospital General Universitario. Alicante, España

Correspondence:

Javier Sanz-Valero
Departamento de Enfermería Comunitaria,
Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia
de la Ciencia
Universidad de Alicante
Campus de Sant Vicent del Raspeig. Apdo.
Correos 99, 03080, Alicante, España
E-mail: javier.sanz@ua.es

Received: 4/27/2013

Approved: 9/22/2013

Article available from: www.scielo.br/rsp

INTRODUCTION

Biotechnology can be found in many everyday products: biofuels, vaccines, drugs, cereals, wine, dairy products, and others. The animal world also participates in this technology, with the generation of cloned organisms, chosen for their productive and reproductive characteristics, and consumption of genetically modified (GM) grains (corn and soya, among others) all over the world.^{13,16,17,22,27,35,38,42,44,45,48-51,54,57,62} It is difficult not to encounter or consume transgenic products in the market, whether we are aware of this or not. The introduction of all these advances in genetic engineering has been accompanied by the corresponding patents.^{13,16,17,22,27,35,38,42,44,45,48-51,54,57,62} However, it may be that the promises of GM technology (farming in extreme conditions, increasing nutritional value, sustained increase in harvests, decreasing need for pesticides, reducing world hunger, among others) exist more in the minds of GM supporters than in the commercial supply.^{13,16,22,27,35,38,42,44,45,48-51,54}

Opinions and decisions on GM are divided: they have come to be consumed and accepted in the United States over the last decade, as well as in the rest of America, Australia and South Africa. However, Europe is, partly, resisting the introduction of GM foods into shopping lists.^{16,27,42,45} The citizen should be informed about the options available in the market by product labeling.^{13,16,38,45}

In the United States, GM foods are allowed to be sold without being identified as such on the labeling and, in Europe, it is also not necessary if the GM content in the total product is < 0.9%.^a Correct labeling should be viewed not only as a consumers right, but also as an important way of controlling and providing information on the risk of consuming the product.^{13,16,38,45} It is easier to conduct epidemiological studies to detect any increases in illness of allergies due to consumption of GM food, and other food, if they are correctly labelled.⁴⁵ Tracing has been proven to be an effective tool in appropriate control of the source of food,^{b,c} s has been shown in cases of food poisoning.

The objective of this study was to analyze users' opinions of genetically modified foods and of the information on the label.

METHODS

A critical and systematic analysis was made of studies found in a bibliographical review of the scientific literature.

The data used were obtained by direct and internet consultation of the scientific literature from the following databases: Medline, via PubMed; EMBASE; Web of Knowledge, Institute for Scientific Information (ISI); The Cochrane Library Plus; Food Science and Technology Abstracts (FSTA); Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS); The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL); AGRICOLA.

Articles which had been published in Spanish, English and Portuguese, in various countries and by different institutions or individual investigators were collected for the entire period for which each primary source had an index.

Medical Subject Headings (MeSH), developed by the National Library of Medicine, were used to search for the documents. Subheadings were not used, nor was it necessary to use tags. Using the Thesaurus, the following descriptors were deemed adequate «organisms, genetically modified» and «food labeling», using these as the major topic in such databases as allowed this (Medline and EMBASE). This guaranteed the greatest search sensitivity and, therefore, the achievement of the most relevant and pertinent articles, eliminating 'noise' (articles not related to the principal topic of the search) from the results. The filter (limit): Humans, was used.

The search equation was developed for use in the Medline, via PubMed database, using Boolean connectors, and later adapted to the other databases mentioned above.

The search range was from the first available date, according to the characteristics of each database, until June 2012 (the time of the most recent update).

As a secondary search, to reduce potential publication bias, the bibliography of each article selected in the principal search was examined, aiming to identify studies that had not been detected in the review.

The final selection of articles was conducted according to their fulfilling the following inclusion criteria: having undergone peer review, being relevant, the entire text being available and being written in English, Spanish or Portuguese.

Exclusion criteria were: not containing information on the label, not having been studied in a population and the label not containing information on GM organisms and their products, despite being food products.

^a Regulation (EC) no. 1830/2003 of the European Parliament and Council of 22 September 2003 concerning the traceability and labeling of genetically modified organisms and the traceability of food and feed products produced from GMOs, and the Directive 2001/18/EC. EU Official Journal, no. L 268, 18 October 2003.

^b Regulation (EC) no. 852/2004 of the European Parliament and Council on the hygiene of foodstuffs. EU Official Journal, no. L 139, 29 April 2004.

^c Corrigendum to Regulation (EC) no. 852/2004 of European Parliament and Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. EU Official Journal, no. L 226, 25 June 2004.

The articles were independently evaluated by two of the authors of this review (S-P and S-V) to determine relevance. The STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE)^d questionnaire was used as an aid in evaluating the quality of the articles. The score for agreement between these authors (Kappa index) had to be > 0.80 (very strong agreement) to make selection of the articles for the review valid. As long as they met this criterion, possible disagreements were resolved by consulting a third author (W-B) and consensus then being achieved between the authors.

The accuracy of the data was monitored using double entry, which enabled errors to be noted and corrected through consulting the original again.

The studies were grouped according to the variable studied, aiming to systemize and facilitate understanding of the results, codifying the following data: authors and year of publication, intervention conducted, study population, location, year in which it took place and the main conclusions drawn.

None of the articles were rejected for methodological reasons. There were no restrictions concerning gender or age of the patients or type of sample.

RESULTS

A total of 495 articles were found, of which 372 (75.1%) were from the Institute for Scientific Information (ISI) database, 62 from Web Of Knowledge, (12.3%), from Medline, 31 (6.3%), and 16 from EMBASE (3.2%), from CINAHL, 12 (2.4%), from AGRICOLA and 3 (0.6%) from LILACS. Forty articles were selected after applying the inclusion and exclusion criteria^{1-6,8-12,15,18,20,21,23-26,28-34,36,40,41,43,46,47,52,53,56,58-61,63} (Figure).

It was not necessary to measure agreement between the authors, as agreement on the studies' relevance was 100%. All of the selected articles were above the median of the items proposed by STROBE for observational studies.

In addition to redundant articles, appearing in different databases, we also found studies dealing with the same intervention in various publications. In such cases, the most recently published article covering data from the entire intervention was selected.^{23,46,53,61}

In some articles, depending on the study population, various interventions were included. Thus, four interventions in Bredahl,⁸ three in Huffman et al,²³ Knight et al²⁶ y Miles et al,³⁶ and two in articles by Brown,⁹ Lü,²⁹ McGarry Wolf et al,³⁴ Nayga et al,⁴¹ Shehata,⁵³

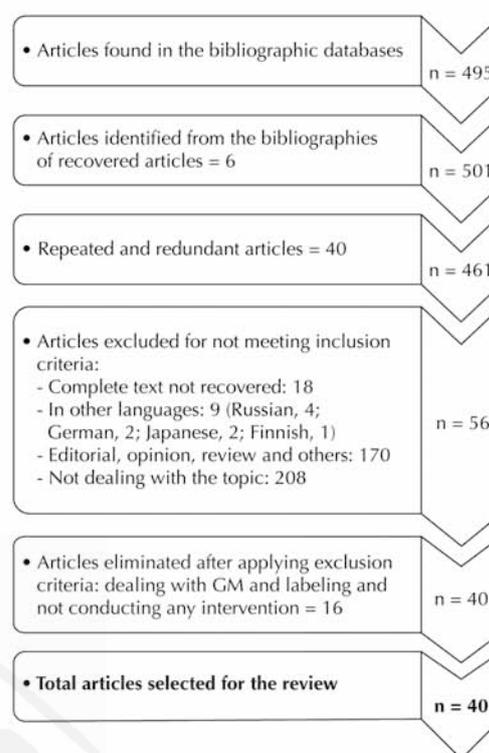


Figure. Diagram of the selection of articles on GM and labeling.

Tenbült et al,⁵⁹ and Zhong et al⁶³ are considered. The rest of the articles had evidence of one intervention each. In total, there were 56 interventions in the 40 selected articles (Table).

The most used intervention method for obtaining data was the personal interview, 30.3%^{2,4,6,10,12,18,24,26,28,29,32,34,41,52,53} of the 56 interventions; followed by group work, 30.3%^{9,15,23,29,30,40,43,58,59} questionnaires, 12.5%^{3,25,36,47,56} telephone surveys, 12.5%^{1,5,21,41,53,60,63} mail surveys, 7.1%^{11,20,31,46} point of sale data, 3.6%^{13,16,26,33,38,45} internet survey, 1.8%⁶¹ and investigation of journals, 1.8%.⁶³

The population investigated provided heterogeneous data, ranging from very concrete data on age, sex and levels of culture and income,^{15,23,41,52,53} to merely providing data on the number of participants: 12 studies (30.0%).^{3,5,10,24-26,31,34,41,53,61,63}

The intervention with the largest number of participants⁴⁶ was n = 2,387 and that with the lowest number had²⁶ n = 17. In one of the interventions, it was noted that the population was selected according to sex (only women).³⁰

^dSTROBE Statement: collaborative initiative of epidemiologists, methodologists, statisticians, researchers and journal editors involved in the conduct and dissemination of observational studies[cited 2014 Feb 8]. Available from: <http://www.strobe-statement.org>

Of the 40 studies selected, 44.6% of interventions took place in Europe, 33.9% in America, 14.3% in Asia, 5.3% in Oceania and 1.8% in Africa. Whereas in Europe, Asia, Africa and Oceania, the interventions were distributed homogeneously (between one and three interventions) in different countries, in America the interventions centered on the USA (15 of the 19 interventions).

The design was cross-sectional, with the exception of monitoring articles published in journals, which lasted six years,⁶³ and one of the studies which collected point of sale data and lasted four years.³³

The most recent interventions (four in total) were performed in 2007 (7.1%),^{6,15,47,53} in Germany, Kenya, Japan and Spain.

In 45.0% of the 40 selected articles, the population studied were shown to be clearly in favor of mandatory GM product labeling.^{1,3-5,12,24,28,29-30,32,40,46,47,53,56,58,60,63} In 15.0%, they were in favor of voluntary labeling.^{9,23,31,43,52,61} Young people were in favor of mandatory labeling, as shown in certain studies conducted in educational institutions.^{4,47} Nutrition professionals and consumers agreed that mandatory labeling was necessary.³

In the interventions in which participants received information, their wish for mandatory labeling depended on: whether the information received was positive (clearly in favor of GM products), the label did not seem to be important, and whether the information was negative (clearly against GM products) or neutral (technical information without connotations), they expected the labeling to be mandatory.^{23,47} Consolidated negative attitudes were difficult to change.^{4,36,61} The information received (neutral, positive or negative) was a decisive factor in acceptance or rejection of GM products.

Consumers did not demand labeling nor oppose GM products if they perceived benefits for themselves, for farming or for the environment, and, of course, if no health risk was perceived.^{5,9} According to the interviewees, educational material should explain the risks and benefits GM poses to the environment and to human health. They also declare that the actual labeling system does not meet customers' expectations.²⁰

The rapid expansion of GM products contrasted with professed lack of knowledge, as was found in 17.5% of the articles.^{1,9,28,29,32,53,63} In the interventions, consumers did not conclude that the tolerable level of GM material in the final product, of between 1.0% and 5.0%, made no difference to acceptance.^{23,55} Nor did they find differences in accepting products manufactured using GM, but not containing it, and products that did contain GM.⁸ The population underestimated the quantity of GM products they consumed.^{15,23,56}

DISCUSSION

As can be seen in the results, the consumer expressed a preference for non-genetically modified products but stated they would buy the article with the best price, in a market that welcomes new technologies. The population was shown to be in favor of mandatory labeling for GM products, although some studies show a preference for voluntary labeling. A lack of knowledge of GM was shown, as was, in some cases, an underestimation of the quantity consumed.

The impact of GM products is difficult, if not impossible, for the consumer to determine. However, it is assumed that their market, and consumption, would be affected if it was marked on the label that they were GM, the products being stigmatized.⁵² Reading the selected articles revealed consumer uncertainty at not being able to distinguish easily between GM and non-GM products.^{8,11,14,23} This would be solved by one single, standardized label.¹⁵

The responses to the studies were partly determined by the type of intervention conducted: while the results varied in the personal, telephone and mail results, the desire for mandatory labeling was higher after information was provided. The same occurred in groups, when the information provided to the population was neutral or negative towards the technology. Although mandatory labeling of GM products does not seem economically justifiable in all countries, it is a necessary alternative, offering consumers the information they are demanding.^{28,55}

Sociodemographic data (age, sex, education) do not provide conclusive data as, whereas in some articles they appeared to be significant,^{46,63} in others they were not.²³

The higher quantity of interventions performed in the USA, a country in which labeling is voluntary, may be due to these products having been included on the shopping list since this technology began.⁶ The most recent interventions did not take place in this country. The lack of population studies since 2007 may be a consequence of this technology being gradually, progressively incorporated and different legislations have adapted themselves to this new order. Tacit acceptance of GM may explain the lack of any more studies¹⁹ and, perhaps, the lack of knowledge concerning GM.

Consumers who stated they paid attention to labels were those who were shown to have the least desire to consume GM products.^{1,10,25} They were in favor of specific labels, for the right to knowledge and to making informed decisions.^{56,60}

⁶ Gruère GP, Carter CA, Farzin YH. Explaining international differences in genetically modified food labeling regulations. In: Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association; 2004 Aug 1-4; Denver, Colorado. Paper N° 20341.

Table. Characteristics of the studies reviewed on genetically modified products and label information, until June 2012.

Article	Intervention	Population	Location	Year	Main conclusions
Dannenberg et al ¹⁵ (2011)	Groups	n = 1,64; 84♂, 77♀ Age: 18-26 = 24; 26-40 = 57; 41-65 = 71; 66-75 = 9 University graduates = 41 Income: < 2,500 euros = 124; ≥ 2,500 euros = 36	Germany	2007	To give the respondents confidence it was explained that specific and effective mandatory labeling existed. A single, uniform label was suggested concerning non-GM ¹ : (non-GM, 100% GM-free).
Bett et al ⁶ (2010)	Personal interview	n = 39; 3♂, 36♀ Mean age: industrial workers = 45 years old; Supermarket workers = 36 years old. Education: < sec = 16; ≥ sec = 23	Kenya	2006-2007	The respondents found traceability important, but they preferred not to label due to costs and possible adverse consumer reactions. Los
Kim ²⁵ (2010)	Questionnaire	n = 202	Japan	2003-2004	The more attention the population paid to labels, the lower the desire to consume GM
Todt et al ⁶⁰ (2009)	Telephone survey	n = 1,002 Age: ≥ 18 years old	Spain	2004	The respondents were in favor of specific labeling for GM, arguing the consumers' right to know and to make decisions.
Veeman et al ⁶¹ (2009)	Internet survey	n = 445	Canada	2003	The presence of labeled GM was associated with a high loss of utility, and lack of a label lead to gains in utility. Consumers were safer and more confident in a scene of voluntary labelling than in a situation where labeling was mandatory, or no labeling.
Shehata ²⁷ (2008)	Telephone survey (Hawaii) Personal interview (Japan)	Hawaii n = 538; 229♂, 309♀ Age: < 18 = 23; 18-30 = 93; 31-50 = 165; 56-60 = 122; > 60 = 134 Education: < sec = 264; ≥ sec = 272 Income: < 60,999\$ = 306; ≥ 61,000\$ = 176 Japan n = 493	Hawaii and Japan	2006-2007	Both the Hawaiians and the Japanese surveyed firmly believed that GM fruit should be labelled.
Ramón et al ¹⁷ (2008)	Questionnaire before and after information	n = 500; 300♂, 200♀ Mean age: 17.4 years old	Spain	2007	Young Spaniards were strongly in favor of labeling/they did not think it was a good idea to label conventional foods as GM free. They were moderately receptive to GM, but wanted to be better informed by the label.
Radas et al ¹⁶ (2008)	Mail survey	N = 2,387 (375+2,012) Maine n = 375; 187♂, 188♀ Mean age: 50 years old White = 334; black = 19; other = 22 Mean income: 64,000\$ Rest of the USA n = 2,012; 1,046♂, 996♀ Mean age: 50 years old White = 1,509; black = 241; other = 262 Mean income: 55,000\$	Maine and the rest of the USA	2002	The respondents were in favor of labeling GM. GM labels were viewed as more credible than those of non-GM. Including contact information would resolve some of this uncertainty.

Continue

Continuation						
Lusk et al ¹¹ (2008)	Mail survey	n = 501	USA	2004	Those who declared that the government should impose mandatory labeling found that GM was less safe and wanted to buy and consume less GM than those who believed that the no labeling policy was correct.	
Scholder et al ¹² (2008)	Personal interview	n = 210; 116♀, 94♂ Age: 18-44 = 158; > 44 = 52 race: white = 153; other = 57 Education: ≥ sec = 124 Mean income: between 25,000-34,999\$	USA		Labeling should be voluntary, because if not, there would be stigma towards GM products.	
Bairinou et al ¹⁴ (2008)	Personal interview	n = 229; 124♀, 105♂ Mean age: 21.1 years old	Greece	2004-2005	GM products evoked negative attitudes (some even refusing to try GM foods) and people sa products which were certified by a public agency as more credible.	
Chembezi et al ¹² (2008)	E Personal interview	n = 1,887 Mean age: 58 years old	USA	2002	The majority of respondents were in favor of mandatory labeling, although only half were in total agreement. Producers of principle food cultivation (rice, fruit and vegetables) were more in favor of mandatory monitoring.	
Bukenya et al ¹⁰ (2007)	Personal interview	n = 310	USA	2003	The more important labeling was to the consumer, the lower their desire to buy GM. The need for labeling was the result of perception, attitude and knowledge of the technology. Consumers were prepared to pay more for non-GM products, if they were labeled.	
Man-ser et al ¹² (2007)	Personal interview	n = 940; 461♀, 479♂ age: 21-30 = 244; 31-50 = 470, > 50 = 226	Taiwan	2004	Labeling GM would be useful for Taiwanese consumers of tofu, who stated their aversion or acceptant of this product.	
Huffman et al ¹³ (2007)	Groups	n = 172; 107♀, 65♂ Mean age: 49.5 years old Mean education: ≥ 2 years of college Mean income: 57,000\$	USA	2001	The type of information provided to participants influenced their desire for GM labeling. No evidence was found that consumers could easily distinguish GM products in a market where labelling was mandatory. This demonstrated to the investigators that voluntary labeling was the best policy, in the US.	
Abdulkadri et al ¹¹ (2007)	Telephone survey	n = 128; 68♀, 60♂	Jamaica	2002	There was no evidence that consumers called for GM products with 1% GM compared with 5% GM, which supports the proposed policy of a permitted 5% tolerance level, which would be cheaper for producers. Consumers were prepared to pay more to avoid GM products. This quantity did not vary according to the proportion of GM content.	
Carlsson et al ¹¹ (2007)	Mail survey	n = 757 Age: 20-75 years old	Sweden	2004	The label affects the desire to pay for the product; lower for GM. The respondents were strongly in favor of GM labeling and the stronger the opinion that they should be labeled, the lower the desire to buy GM.	
Februhartanty et al ¹⁸ (2007)	Personal interview	n = 400; 186♀, 214♂ Age: 18-29 = 189; 30-39 = 84; 40-49 = 84, 50-59 = 27, ≥ 60 = 16 Education: undergraduate = 131 postgraduate = 269	Indonesia	2003	Respondents were prepared to pay more to ensure total prohibition of GM. But when shopping and non-GM products were more expensive this affirmation was not put into practice. The vast majority of the respondents stated that information should be provided on the label. The majority said it was an excellent idea to clearly label GM products and it was the task of the regulatory authorities to label.	

Continue

Continuation	Groups.	Study 1: n = 74; 43♂, 31♀ Mean age: 40.04 years old Study 2: n = 166; 140♂, 26♀ Mean age: 20.77 years old	Holland	It was difficult to classify GM products. Those who classified non GM products did so with more reliable criteria than those who classified GM products (vague perception, non-specific cognitive load regarding GM)
Tembült et al ¹⁹ (2007)	Two studies			
Gaivoronskaia et al ²⁰ (2006)	Mail survey	n = 488; 287♀, 201♂ Allergic = 251; Non allergic = 237 Age: 18-29 = 86; 30-49 = 212; 50-69 = 148; ≥ 70 = 42 Education: < sec = 273; ≥ sec = 215	Norway	The vast majority of those surveyed (both with and without allergies) stated that a voluntary labeling system was not useful.
Nayga et al ⁴¹ (2006)	USA : telephone survey South Korea: Personal interview	USA n = 1,201; 673♀, 528♂ Education: ≥ sec = 664 Income: ≥ 50,000\$ = 600 South Korea n = 1,054; 516♀, 538♂ Age: 20-29 = 232; 30-39 = 358; 40-49 = 306; 50-59 = 158 Education: = sec = 495; > sec = 443 Income: < 20 million won = 221; 20-30 million won = 295; 40 million won = 242	USA South Korea	Consumers who considered GM labeling to be necessary were less likely to approve genetic modification.
Ganiere et al ⁴¹ (2006)	Telephone survey	n = 256; 198♀, 58♂ Age: 20-24 = 6; 25-34 = 53; 35-44 = 43; 45-54 = 46; 55-59 = 16; 60-64 = 16; ≥ 65 = 50	USA	A third of consumers interviewed were opposed to GM and this opposition appeared to be associated with support of mandatory labeling.
Badrie et al ² (2006)	Personal interview	n = 113; 66♀, 47♂ Age: 18-21 = 47; 22-33 = 34; 34-45 = 19; 46-60 = 13 Education: prim(1-5 years old) = 2; sec (6-12 years old) = 57; tert(13-16 years old) = 54	Trinidad and Tobago	Half of the respondents felt that labeling GM should be allowed and found warnings, information and advertising on the label to be important.
Lür ²⁹ (2006)	Two stage intervention: - questionnaire - interview: alone and in group (discussion)	n = 2,006 Age: 16-65 years old	China	All participants were in favor of labeling GM products. Educational level was the determining factor in this review.
Bánáti et al ¹ (2006)	Questionnaire after information	n = 556 256 of these people had a university degree in science and food technology	Hungary	No differences between the views of professionals and consumers were found, and the vast majority of respondents felt that GM labeling was absolutely necessary.
Lusk et al ²⁰ (2005)	Groups	n = 372♀	USA, England and France	European participants considered a GM labeling policy beneficial, also found in the U.S.
Miles et al ²⁶ (2005)	Questionnaire after information	Italia n = 416; 207♀, 209♂ Mean age: 43.4 years old Norway n = 315; 161♀, 152♂ Mean age: 42.32 years old England n = 402; 202♀, 200♂ Mean age: 43.03 years old	Italy, Norway and England	The participants had a greater desire to develop an effective traceability system to increase confidence and control over GM.

Continue

Continuation										
Knight et al ²⁶ (2005)	3 stage study: -1 st part: interview importers/distributors -2 nd part: interview consumers -3 rd part: Point of sale data	1 st part, n = 17 2 nd part, n = 474 3 rd part, n = 409	1 st part Germany, Italy, UK, Holland and Greece 2 nd part New Zealand 3 rd part New Zealand	1 st part: there was no relationship between the countries cultivating GM and desire to import from these countries 2 nd part: there was no relationship between the countries cultivating GM and desire to buy these products at the supermarket 3 rd part: negative consumer attitudes towards GM concept, did not result in adverse effects on purchasing behavior.						
Baumann et al ⁵ (2005)	Telephone survey	n = 280	Australia	2002-2003	The majority of respondents were in favor of GM labeling.					
Marks et al ³³ (2004)	Point of sale data		Holland	1997-2001	No significant change was observed in response to GM labeling purchase.					
McGarry Wolf et al ¹⁴ (2004)	Two stage personal interview	1 st stage: n = 882 2 nd stage: n = 324	USA and Ireland	1999-2000	1 st part: Irish consumers were in favor of mandatory GM labeling and had lower intention of buying GM. 2 nd part: US consumers desire for mandatory GM labeling increased					
Loureiro et al ¹⁸ (2004)	Personal interview	n = 334; 184♂, 150♀ Mean age: 50.27 years old Mean education: < sec = 174, ≥ sec = 160	USA	2001-2002	Families on low incomes, those with higher education and those who were very concerned about the possible effects of GM on their children, were willing to pay for mandatory labeling. Mandatory labeling did not appear to be economically sustainable by citizens due to the high costs associated with traceability, testing and segregation.					
Irani et al ²⁴ (2004)	Personal interview	n = 342	USA		When the product was identified as containing GM, purchase attitudes toward it were less than when it was labeled as GM-free.					
Mucci et al ⁴⁰ (2003)	Groups	n = 40; 20♂, 20♀ Age: 20-50 years old	Argentina		No GM labeling was considered dangerous and worrying because of the possibility that the product produce allergies or environmental change; consumers wanted to see GM products labeled.					
Brown et al ¹⁹ (2003)	Groups	Intervention 1: RRS n = 150; 106♂, 44♀ Mean age: 43.9 years old Race: white = 140, Afro-American = 10 Education: = sec = 59, > sec = 91 Intervention 2: omega-3 n = 150; 105♂, 45♀ Mean age: 45.6 years old Race: white = 137, Afro-American = 13 Education: = sec = 56, > sec = 94	USA		Voluntary labeling of GM increased consumer confidence. The information on the positive effects of GM did not replace the desire for GM labeling. The "genetically modified" legend was preferred.					
Zhong et al ⁶¹ (2002)	Telephone survey Investigation in newspapers	n = 480 personas n = 4 papers	China	2002 Review of newspapers from 1995 to 2001	Respondents thought that GM should be labeled, and argued that the fact that the products were labeled would not change their attitude to GM. Stories about GM in newspapers began to appear from 1995, and from 1998 more stories, and therefore more articles against GM began to appear.					

Continue

For some consumers, the GM concept was associated with a loss of utility.^{55,61} Thus, it did not seem, to them, a good idea to label conventional products as «GM free».⁴⁷ It was more credible to label GM products in contrast to non-GM products.^{46,58} Including contact information partly resolved uncertainty about GM, even more so when the information was supported by certification by a state agency.^{4,18,46,55,58}

The negative perception of GM products, in contrast with non-GM products,^{4,24,52} may be due to consumers considering the non-GM products cause fewer environmental problems.^{39,40,46} In the case of the article in which reports in newspapers,⁶³ it was noted that articles on GM products were more abundant and in a negative sense from 1995 onwards. In the US, greater desire for mandatory labeling of GM products began with the appearance of StarLink corn in the food chain.³⁴

Distributors and wholesalers of GM products found traceability important, and even supported it, but they prefer not to label because of the costs and possible adverse consumer reaction.^{6,26} Nor did these wholesalers and distributors show the desire to cease importation from countries producing GM items.²⁶

When consumers accept GM products, they expect more competitive prices^{10,11,23,43} and are prepared to pay a little more, a premium, if the label assures them that the product is non-GM.^{11,23,28,39,55} Although they state that they prefer non-GM to GM products, evidence from supermarkets shows that consumers pay more attention to price than to containing GM, or otherwise.^{11,33}

There is disparity in opinions concerning GM products, based on lack of knowledge of the topic in general (%
 Universidad de Alicante

of tolerance, presence or absence of GM in food, GM concept, among others). Despite this lack of information, the population does not refrain from expressing their opinion. The information and sources from which the consumer receives it affect the way in which the market perceives GM products. This is directly related to the way in which they want to be informed by the label. Educational materials should present explanations of the risks and benefits GM poses to the environment and to human health.^{7,55} The review detected that current labeling of GM products is not effective at informing the consumer.

It would be interesting to continue in the same vein as these articles, investigating the population's opinion and knowledge of these technologies. This allows an evaluation of the evolution of people's interest in what they consume and their understanding of labeling.

Although it is preferable to base a systematic review on studies with adequate follow up periods, as well as limit the review to studies with an appropriate design, guaranteeing scientific evidence of the final conclusions, it was decided to include all of the studies found that were deemed relevant, having studied behavior in relation to labeling and genetically modified food, and having passed the quality evaluation (STROBE).

To conclude, labeling needs to be homogeneous and explain the degree of tolerance of GM products, compared with non-GM, as well as explaining GM content, or otherwise, and the way in which these articles of consumption are manufactured. The label should also include contact data. In practice, consumers express a preference for non-GM products, but buy the article which has the best price in a market which welcomes new technologies.^{37,39}

REFERENCES

1. Abdulkadri AO, Pinnock S, Tennant PF. Public perception of genetic engineering and the choice to purchase genetically modified food in Jamaica. *J Food Agric Environ*. 2007;5(2):8-12.
2. Badrie N, Titre M, Jueanville M, D'Heureux-Calix F. Public awareness and perception of genetically modified/engineered foods in Trinidad, West Indies. *Br Food J*. 2006;108(3):192-9. DOI:10.1108/00070700610651016
3. Bánáti D, Szabó JA. Knowledge and acceptance of genetically modified foodstuffs in Hungary. *Acta Biol Szeged*. 2006;50(3-4):115-9.
4. Batrinou AM, Spiliotis V, Sakellaris G. Acceptability of genetically modified maize by young people. *Br Food J*. 2008;110(3):250-9. DOI:10.1108/00070700810858664
5. Baumann A, Osman M, Burton M, Lumley S. Understanding Western Australian consumers' views: acceptance of food produced using gene technology: a case of herbicide tolerant canola (*Brassica napus* L.). *Environ Sci Pollut Res*. 2005;12(1):56. DOI:10.1065/espr2005.01.003
6. Bett C, Ouma JO, De Groote H. Perspectives of gatekeepers in the Kenyan food industry towards genetically modified food. *Food Policy*. 2010;35(4):332-40. DOI:10.1016/j.foodpol.2010.01.003
7. Bougherara D, Combris P. Eco-labeled food products: what are consumers paying for? *Eur Rev Agric Econ*. 2009;36(3):321-41. DOI:10.1093/erae/jbp023
8. Bredahl L. Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified foods: results of a cross-national survey. Aarhus (Denmark): Centre for Market Surveillance, Research and Strategy for the Food Sector; 2000. (Working Paper, 69).
9. Brown JL, Ping Y. Consumer perception of risk associated with eating genetically engineered soybeans is less in the presence of a perceived consumer benefit. *J Am Diet Assoc*. 2003;103(2):208-14. DOI:10.1053/jada.2003.50029
10. Bukonya JO, Wright NR. Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified tomatoes. *Agribusiness*. 2007;23(1):117-30. DOI:10.1002/agr.2010
11. Carlsson F, Frykblom P, Lagerkvist CJ. Consumer benefits of labels and bans on GM foods: choice experiments with Swedish consumers. *Am J Agric Econ*. 2007;89(1):152-61. DOI:10.1111/j.1467-8276.2007.00969.x
12. Chembezi DM, Chaverest EL, Wheelock G, Sharma GC, Kebede E, Tegegne F. An econometric evaluation of producers' preferences for mandatory labeling of genetically modified food products. *J Food Distrib Res*. 2008;39(1):36-44.
13. Corti Varela J. Organismos genéticamente modificados y riesgos sanitarios y medioambientales: derecho de la Unión Europea y de la Organización Mundial del Comercio. Madrid: Ediciones Reus; 2010.
14. Costa-Font M, Gil JM, Traill WB. Consumer acceptance, valuation of and attitudes towards genetically modified food: review and implications for food policy. *Food Policy*. 2008;33(2):99-111. DOI:10.1016/j.foodpol.2007.07.002
15. Dannenberg A, Scatista S, Sturm B. Mandatory versus voluntary labeling of genetically modified food: evidence from an economic experiment. *Agric Econ*. 2011;42(3):373-86. DOI:10.1111/j.1574-0862.2010.00520.x
16. De Sebastián L. Un planeta de gordos y hambrientos: la industria alimentaria al desnudo. Barcelona: Editorial Ariel; 2009.
17. Fabbri F. La vida y su manipulación por el hombre. Madrid: Editorial San Pablo; 2005.
18. Februhartanty J, Widyastuti TN, Iswarawanti DN. Attitudes of agricultural scientists in Indonesia towards genetically modified foods. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16(2):375-80.
19. Frewer LJ, Bergmann K, Brennan M, Lion R, Meertens R, Rowe G, et al. Consumer response to novel agri-food technologies: implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies. *Trends Food Sci Technol*. 2011;22(8):442-56. DOI:10.1016/j.tifs.2011.05.005
20. Gaivoronskaia G, Hvinden B. Consumers with allergic reaction to food: perception of and response to food risk in general and genetically modified food in particular. *Sci Technol Hum Values*. 2006;31(6):702-3. DOI:10.1177/0162243906291867
21. Ganiere P, Chern WS, Hahn D. A continuum of consumer attitudes towards genetically modified foods in the US. *J Agric Resour Econ*. 2006;31(1):129-49.
22. Houdebine LM. Los transgénicos: verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados. Barcelona: Editorial Salvat; 2001.
23. Huffman WE, Rousu M, Shogren JF, Tegene A. The effects of prior beliefs and learning on consumers' acceptance of genetically modified foods. *J Econ Behav Organ*. 2007;63(1):193-206. DOI:10.1016/j.jebo.2005.04.019
24. Irani T, Sinclair J. The effect of labeling genetically modified food on perceptions of accountability. *J Appl Commun*. 2004;88(1):29-42.
25. Kim RB. A multi-attribute model of Japanese consumer's purchase intention for GM foods. *Agric Econ Czech*. 2010;56(10):449-59.
26. Knight JG, Mather DW, Holdsworth DK. Genetically modified crops and country image of food exporting countries. *Br Food J*. 2005;107(9):653-62. DOI:10.1108/00070700510615035
27. Lambrecht B. La guerra de los cultivos transgénicos: ¿quién decidirá lo que comamos a partir de ahora y qué consecuencias tendrá para mí y para mis hijos? Barcelona: RBA Libros; 2003.
28. Loureiro ML, Hine S. Preferences and willingness to pay for GM labeling policies. *Food Policy*. 2004;29(5):467-83. DOI:10.1016/j.foodpol.2004.07.001
29. Lü L. Chinese public understanding of the use of agricultural biotechnology: a case study from Zhejiang Province of China. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2006;7(4):257-66. DOI:10.1631/jzus.2006.B0257
30. Lusk JL, House LO, Valli C, Jaeger SR, Moore M, Morrow B, et al. Consumer welfare effects of introducing and labeling genetically modified food. *Econ Lett*. 2005;88(3):382-8. DOI:10.1016/j.econlet.2005.03.009

31. Lusk JL, Rozan A. Public policy and endogenous beliefs: the case of genetically modified food. *J Agric Resour Econ*. 2008;33(2):270-89.
32. Man-ser J, Tsu-tan F, Huang CL. A conjoint/logit analysis of consumers' responses to genetically modified tofu in Taiwan. *J Agric Econ*. 2007;58(2):330-47. DOI:10.1111/j.1477-9552.2007.00100.x
33. Marks L, Kalaitzandonakes NG, Vickner S. Consumer purchasing behaviour towards GM foods in the Netherlands. In: Evenson RE, Santaniello V, editors. *Consumer acceptance of genetically modified foods*. Wallingford (UK): CABI Publishing; 2004. p.23-39.
34. McGarry-Wolf M, McDonell J, Domegan C, Yount H. Consumer attitudes towards GM food in Ireland and the USA. In: Evenson RE, Santaniello V, editors. *Consumer acceptance of genetically modified foods*. Wallingford (UK): CABI Publishing; 2004. p.143-54.
35. Mendiola I. El jardín biotecnológico: tecnociencia, transgénicos y biopolítica. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2006.
36. Miles S, Ueland O, Frewer LJ. Public attitudes towards genetically-modified food. *Br Food J*. 2005;107(4):246-62. DOI:10.1108/00070700510589521
37. Miljus-Djukic J, Banovic B, Jovanovic Z, Majic D, Milisavljevic M, Samardžic J, et al. Abundance of soybean Roundup Ready modification in food and feed samples from Serbian retail markets. *Rom Biotechnol Lett*. 2010;15(1 Suppl):102-9.
38. Mir Puigpelat O. Transgénicos y derecho: la nueva regulación de los organismos modificados genéticamente. Madrid: Thomson Civitas; 2004. (Monografías Civitas).
39. Moon W, Balasubramanian SK. Public perceptions and willingness-to-pay a premium for non-GM foods in the US and UK. *AgBioForum*. 2001;4(3-4):221-31.
40. Mucci A, Hough G. Perceptions of genetically modified foods by consumers in Argentina. *Food Qual Prefer*. 2004;15(1):43-51. DOI:10.1016/S0950-3293(03)00021-1.
41. Nayga Jr RM, Fisher MG, Onyango B. Acceptance of genetically modified food: comparing consumer perspectives in the US and South Korea. *Agric Econ*. 2006;34(3):331-41. DOI:10.1111/j.1574-0864.2006.00129.x
42. Nottingham S. Come tus genes: cómo los alimentos transgénicos entran en nuestra dieta. Barcelona: Paidós Ibérica; 2004.
43. Noussair C, Robin S, Ruffieux B. Do consumers not care about biotech foods or do they just not read the labels? *Econ Lett*. 2002;75(1):47-53. DOI:10.1016/S0165-1765(01)00594-8
44. Novás A. El hambre en el mundo y los alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2005.
45. Pedauyé Ruiz JJ, Ferro Rodríguez A, Pedauyé Ruiz V. Alimentos transgénicos: la nueva revolución verde. Barcelona: Editorial Mc Graw-Hill/ Interamericana de España; 2000.
46. Radas S, Teisl MF, Roe B. An open mind wants more: opinion strength and the desire for genetically modified food labeling policy. *J Consum Aff*. 2008;42(3):335-61. DOI:10.1111/j.1745-6606.2008.00111.x
47. Ramon D, Diamante A, Calvo MD. Food biotechnology and education. *Electron J Biotechnol*. 2008;11(5 Spec Iss):1-5. DOI:10.2225/vol11-issue5-fulltext-7
48. Rees A. Alimentos modificados genéticamente: una guía breve para personas confundidas. Barcelona: Intermón Oxfam; 2008.
49. Riechmann J. Argumentos recombinantes: sobre cultivos y alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 1999.
50. Riechmann J. Cultivos y alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2000.
51. Riechmann J. Transgénicos, el haz y el envés: una perspectiva crítica. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2004.
52. Scholder EP, Bone PF. Stained by the label? Stigma and the case of genetically modified foods. *J Public Policy Mark*. 2008;27(1):69-82. DOI:10.1509/jppm.27.1.69
53. Shehata S. Attitudes of Japanese and Hawaiian consumers toward labeling genetically modified fruits. In: Martorell S, Guedes Soares C, Barnett J, editors. *Safety, reliability and risk analysis: theory, methods and applications*. London: CRC Press/Taylor & Francis Group; 2008. p.2285-8.
54. Smith JM. Semillas peligrosas: las mentiras de la industria y los gobiernos sobre lo que comemos. Barcelona: Terapias Verdes; 2004. (Colección Contrapunto).
55. Smyth S, Phillips P. Labeling to manage marketing of GM foods. *Trends Biotechnol*. 2003;21(9):389-93. DOI:10.1016/S0167-7799(03)00197-5
56. Subrahmanyam S, Cheng PS. Perceptions and attitudes of Singaporeans towards genetically modified food. *J Consum Aff*. 2000;34(2):269-90. DOI:10.1111/j.1745-6606.2000.tb00094.x
57. Tamames R. Los transgénicos, conózcalos a fondo. Barcelona: Editorial Ariel; 2003.
58. Teisl MF, Halverson L, O'Brien K, Roe B, Ross N, Vayda M. Focus group reactions to genetically modified food labels. *AgBioForum*. 2002;5(1):6-9.
59. Tenbült P, De Vries N, Dreezens E, Martijn C. Categorizing genetically modified food products: effects of labeling on information processing. *Br Food J*. 2007;109(4):305-14. DOI:10.1108/00070700710736552
60. Todt O, Muñoz E, González M, Ponce G, Estévez B. Consumer attitudes and the governance of food safety. *Public Underst Sci*. 2009;18(1):103-14. DOI:10.1177/0963662507078019
61. Veeman MM, Hu W, Adamowicz WL. Consumers' preferences for GM food and voluntary information access: a simultaneous choice analysis. *Can J Agric Econ*. 2009;57(2):241-67. DOI:10.1111/j.1744-7976.2009.01150.x
62. Villalobos VM, Villalobos A VM. Los transgénicos: oportunidades y amenazas. México (DF): Ediciones Mundi-Prensa; 2008.
63. Zhong F, Marchant MA, Ding Y, Lu K. GM Foods: a Nanjing case study of Chinese consumers' awareness and potential attitudes. *AgBioForum*. 2002;5(4):136-44.

The authors declare that there are no conflicts of interest.

7.1.4. Sebastian-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática. Nutr Hosp. 2015;31(1):129-42.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Revisión

Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: Revisión sistemática

Miren Itxaso Sebastian-Ponce¹, Javier Sanz-Valero^{1,2} y Carmina Wanden-Berghe³

¹Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia, Universidad de Alicante, Alicante. ²Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández, Elche. ³Hospital General Universitario de Alicante, España.

Resumen

Objetivo: Revisar la literatura científica relacionada con la información que reciben los consumidores sobre los distintos tipos de grasas de los alimentos a través del etiquetado.

Método: Revisión sistemática de la documentación obtenida en las bases de datos MEDLINE (via PubMed), EMBASE, CINAHL, FSTA, Web of Science, Cochrane Library, SCOPUS y LILACS; hasta septiembre 2013. Los términos utilizados, como descriptores y texto libre, fueron: «dietary fats», «dietary fats, unsaturated» y «food labeling». Se utilizó el límite «humanos».

Resultados: Se recuperaron 549 referencias, de las que se seleccionaron 36 artículos tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Los principales efectos relacionados con la información del etiquetado estuvieron relacionados con el precio y lugar de compra/consumo, las dimensiones sensoriales, los hábitos dietéticos, la interpretación de logotipos y la educación.

Conclusiones: El etiquetado sobre el contenido de grasa en los alimentos es una buena ayuda a la hora de tomar decisiones de consumo. La educación nutricional y de los significados de las etiquetas es fundamental y se mostró efectiva aunque no se haya logrado el “consumidor informado”. Se deberían dirigir las acciones formativas hacia las creencias y actitudes anteriores de los consumidores para hacer coherente el mensaje de salud y alimentación. Las etiquetas deberían ser homogéneas y reales a la hora de expresar composición o exponer logotipos. Los mensajes incluidos en el empaquetado deben ser claros y no inducir a engaño.

(Nutr Hosp. 2015;31:129-142)

DOI:10.3305/nh.2015.31.1.8396

Palabras clave: *Etiquetado de alimentos. Grasas en la dieta. Grasas insaturadas en la dieta. Promoción de la salud. Política de salud.*

INFORMATION PERCEIVED BY CONSUMERS THROUGH FOOD LABELING ON FATS: A SYSTEMATIC REVIEW

Abstract

Objective: To review the scientific literature related to the information given to consumers about different types of fats in foods through food labeling.

Method: Systematic review of the data found in MEDLINE (via PubMed), EMBASE, CINAHL, FSTA, Web of Science, Cochrane Library, SCOPUS and LILACS databasis, until September 2013. The terms used as descriptors and free text were “dietary fats”, “dietary fats, unsaturated” and “food labeling”. The limit “human” was used.

Results: 549 references were retrieved, of which 36 articles were selected after applying the inclusion and exclusion criteria. The main effects related to labeling information were linked to the price and place of purchase/consumption, sensory dimensions, dietary habits, interpretation and education logo.

Conclusions: Food labeling on fat content helps when making consumption decisions. Nutrition education and the meanings of food labels are essential and were effective although the “informed consumer” is yet to be achieved. Training activities should be directed towards prior beliefs and attitudes of consumers in order to make the health and nutrition message consistent. Food labels should be homogeneous and truthful in terms of expressing composition or presenting logos, and messages included in the packaging should be clear and not misleading.

(Nutr Hosp. 2015;31:129-142)

DOI:10.3305/nh.2015.31.1.8396

Key words: *Food labeling. Dietary fats. Dietary fats, unsaturated. Health promotion. Health policy.*

Correspondencia: Javier Sanz-Valero.
Departamento de Enfermería Comunitaria,
Medicina Preventiva y Salud Pública e Historia de la Ciencia,
Universidad de Alicante. Campus de Sant Vicent del Raspeig,
Apdo. Correos 99, 03080 Alicante, España.
E-mail: javier.sanz@ua.es

Recibido: 21-XI-2014.
Aceptado: 22-XII-2014.

Introducción

La grasa, en la crónica de las costumbres alimenticias de la mayoría de los pueblos, solía ser muy apreciada y hasta solicitada al ser imprescindible para la vida. Sin embargo, las sociedades modernas parecen haberse vuelto "lipóforas" (en la mayoría de los países desarrollados, una gran proporción de la población se sueña delgada)^{1,2}.

Las grasas, junto con las proteínas y los carbohidratos, constituyen la mayor parte de los componentes estructurales de las células vivientes. Los ésteres de glicerol de los ácidos grasos, que representan el 99% de los lípidos de origen animal y vegetal, se denominan grasas o aceites, dependiendo de si el material es sólido o líquido a temperatura ambiente^{3,4}. Los lípidos de la dieta tienen un papel importante en la nutrición porque aportan calorías y ácidos grasos esenciales, actúan como transportadores de vitaminas (contribuyen a la absorción de las vitaminas A, D, E y K) y aumentan la palatabilidad de los alimentos. Aproximadamente el 30% de la energía de una dieta equilibrada, debe provenir de las grasas. Entre ellas y con gran renombre entre la población occidental, se podría citar al colesterol. Grasa indispensable para el organismo al ser un constituyente importante de las membranas celulares y desempeñar un importante papel en la elaboración de las hormonas sexuales y adrenales.

Por otro lado, en la industria alimentaria la hidrogenación de las grasas es un proceso de particular importancia, puesto que logra dos objetivos importantes: permite la conversión de los aceites líquidos en grasas semisólidas o plásticas más adecuadas para aplicaciones específicas, como *shortenings* (grasas plásticas comestibles) y las margarinas, y, en segundo lugar, mejora la estabilidad del aceite frente a la oxidación. En la hidrogenación industrial de los aceites, se produce cierta isomerización de los dobles enlaces que da lugar a isómeros de posición y geométricos, los ácidos grasos "trans" (AGT), que no son equivalentes biológicamente a sus isómeros "cis" y, de hecho, muchos estudios han demostrado que el consumo de este tipo de grasas se asocia con riesgo cardiovascular^{3,4}.

Algunos países están teniendo en cuenta la importancia de la dieta en el estado de salud e integran en la información de la etiqueta de alimentos el contenido de grasas trans, colesterol y grasas saturadas e insaturadas. En el año 2003, Canadá se convirtió en el primer país en introducir el contenido de AGT en las etiquetas de los alimentos envasados, dicha legislación entró en vigor en los supermercados y restaurantes en diciembre del año 2005, estipulándose que la proporción de AGT no debía superar el 5% de la energía aportada por la grasa^{5,6}. Dinamarca, en 2006, aprobó leyes que limitaban el uso de AGT a menos del 2% del total de la grasa en todos los alimentos del mercado, incluidos los importados. En otros países nórdicos se reguló a un máximo del 5% de AGT el total de la grasa en comidas rápidas y menos de 2g/100g en las margarinas^{7,8}. En

Estados Unidos, a partir de 2006, la *Food and Drug Administration* (FDA) obligó a los industriales a declarar el contenido de AGT en sus productos, debiendo ser de menos de 0,5 g/porción⁹.

En el año 2008, en la declaración de Río de Janeiro, la Organización Panamericana de la Salud, enfatizó la necesidad de obligar a las empresas a etiquetar y declarar el contenido de AGT en sus productos. También recomendó a las instituciones responsables de la salud, informar y educar a la población sobre las diferentes grasas y la lectura de las etiquetas¹⁰.

En Europa, no existe una norma que obligue al etiquetado específico de los AGT, si bien el Reglamento 1924/2006 relativo a la lista de declaraciones nutricionales regula los contenidos de grasas saturadas y AGT¹¹. Pero, ello no significa que su contenido en grasa sea el adecuado.

En consecuencia, el presente estudio tuvo como objetivo conocer la información que reciben los consumidores sobre los distintos tipos de grasas de los alimentos a través del etiquetado.

Material y método

Diseño

Revisión crítica y sistemática de la literatura científica.

Fuente de obtención de datos:

Los datos utilizados en este estudio se obtuvieron de la consulta directa y acceso vía Internet de los documentos recuperados en las siguientes bases de datos:

- MEDLINE, vía Pubmed
- EMBASE
- Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (LILACS)
- The Cochrane Library
- The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)
- Food Science and Technology Abstracts (FSTA)
- Web of Science (WoS)
- SCOPUS

Para la recuperación documental se empleó el *Thesaurus* desarrollado por la *U.S. National Library of Medicine*. De su estudio se consideraron adecuados los términos «*dietary fats*», «*dietary fats, unsaturated*» y «*food labeling*», tanto como descriptores como en formato texto en el título y resumen. La ecuación de búsqueda final se desarrolló para su empleo en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, mediante la utilización de los conectores booleanos: ("dietary fats"[Mesh] OR "dietary fats"[Title/Abstract]) AND ("dietary fats, un-

saturated"[Mesh] OR "dietary fats, unsaturated"[Title/Abstract]) AND ("food labeling"[Mesh] OR "food labeling"[Title/Abstract]). Se utilizó el filtro «humanos».

Esta ecuación se adaptó posteriormente a las otras bases de datos anteriormente mencionadas.

La búsqueda se realizó desde la primera fecha disponible, de acuerdo con las características de cada base de datos, hasta septiembre de 2013 (momento de la última actualización). Adicionalmente, como búsqueda secundaria y para reducir los posibles sesgos de publicación, se examinó el listado bibliográfico de los artículos que fueron seleccionados en la búsqueda principal, con el objeto de identificar estudios no detectados en la revisión.

Criterios de selección de los artículos

Inclusión: Los documentos debían ser estudios originales, publicados en revistas revisadas por pares, seleccionándose aquellos pertinentes cuyo texto completo pudo ser recuperado, debiendo estar escritos en inglés, portugués o castellano.

Exclusión: se descartaron los artículos que no contenían datos sobre etiquetado, los que no habían sido estudiados en una población y aquellos, que aun tratando de etiquetado de alimentos, la información contenida en su etiqueta no estaba dirigida a informar a los consumidores del contenido de los distintos tipos de grasas.

Análisis de la revisión

La elección de los artículos pertinentes se realizó de forma independiente por dos de los autores de la presente revisión (S-P y S-V). Para dar por válida la propuesta se estableció que la valoración de la concordancia entre estos dos autores (índice Kappa) debía ser superior a 0.80 (medida de la fuerza de la concordancia muy buena)¹². Siempre que se cumpliera esta condición, las posibles discordancias se solucionarían mediante la consulta a la tercera autora (W-B) y posterior consenso entre los autores.

La calidad de los artículos seleccionados se realizó de forma conjunta tomando como soporte las directrices para la comunicación de estudios observacionales STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*) [<http://www.strobe-statement.org/>], que contiene una lista de 22 puntos esenciales que deben describirse en la publicación de estos estudios, para ello se puntuó cada ítem en función de si en el artículo estaba recogida «1» o no «0» la información. En el caso de no ser necesaria la evaluación de algún ítem ese punto no era contabilizado en el total (no procede = NP). Cuando un ítem estaba compuesto por varios puntos, estos se evaluaron de forma independiente, dándole el mismo valor a cada uno de ellos y posteriormente se realizó un promedio (siendo éste el resultado final de ese ítem), de tal forma que en ningún caso se pudiera superar la puntuación de 1 punto por ítem.

El control de la información extraída de los estudios revisados se realizó mediante dobles tablas que permitían la detección de los errores y la corrección mediante nueva consulta de los originales.

Los estudios se agruparon según las variables a estudio, con el fin de sistematizar y facilitar la comprensión de los resultados, codificando los siguientes datos: primer autor de la referencia bibliográfica, año de publicación, intervención efectuada, población sometida a estudio, lugar y año donde se realizó la intervención y resultado principal.

Resultados

Se recuperaron 549 referencias de las bases de datos bibliográficos, de las cuales 151 (27.50%) fueron en la base de datos MEDLINE, 130 (23.68%) en EMBASE, 94 (17.12%) en SCOPUS, 71 (12.93%) en WoS, 52 (9.47%) en FSTA, 41 (7.47%) en CINAHL, 7 (1.28%) en COCHRANE y 3 (0.55%) en LILACS. Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión (Fig. 1), se seleccionaron finalmente 36 artículos¹³⁻⁴⁸, ver tabla I.

No fue necesaria la valoración de la concordancia entre los autores, ya que el acuerdo sobre la pertinencia de los trabajos fue del 100%. Al evaluar la calidad de los artículos seleccionados para la revisión, mediante el cuestionario STROBE, la puntuación mayor fue de 21,5 y la menor de 14,50, siendo el valor de la mediana igual a 18,85. El resultado de cada uno de los estudios puede consultarse en la tabla II.

El método de intervención más utilizado para la obtención de datos fue el cuestionario (quizá por lo económico en comparación con otro tipo de herramienta y la obtención de respuestas estandarizadas): 25 (69.44%)^{14,15,17-23,25,30,31,34-37,39-43,45-48} de las 36 intervenciones, seguido de la entrevista: 6 (16.66%)^{16,26,27,29,33,44}, la encuesta telefónica: 2 (5.55%) [32,38], la elección de menú: 1 (2.77%)¹³, el grupo de discusión: 1 (2.77%)²⁴ y el programa educacional: 1 (2.77%)²⁸. El diseño de las intervenciones fue transversal, excepto en el artículo de la elección de menú en restaurante entre padres e hijos¹³, que se extendió de octubre de 2010 a mayo de 2011, y la entrevista telefónica de Kristal et al³², que seleccionó y siguió a los participantes entre 1997 y 1998.

La intervención con mayor número de participantes³⁴ tuvo una n=5203 (datos obtenidos del *Continuing Survey of Food Intake by Individuals and the Companion Health Knowledge Survey*), y la de menor número³¹ tuvo una n=16. En tres artículos se observó selección de la población por sexo: uno sólo seleccionó a hombres⁴⁰ y dos, a mujeres^{44,45}.

De los 36 trabajos seleccionados, 21 (58.33%) de las intervenciones tuvieron lugar en Norteamérica, 13 (36.11%) en Europa y 2 (5.55%) en Oceanía. El país que más intervenciones acometió fue USA con 17 (47.22%), seguido de Canadá y Reino Unido, con 4 (11.11%) intervenciones cada una (ver tabla I).

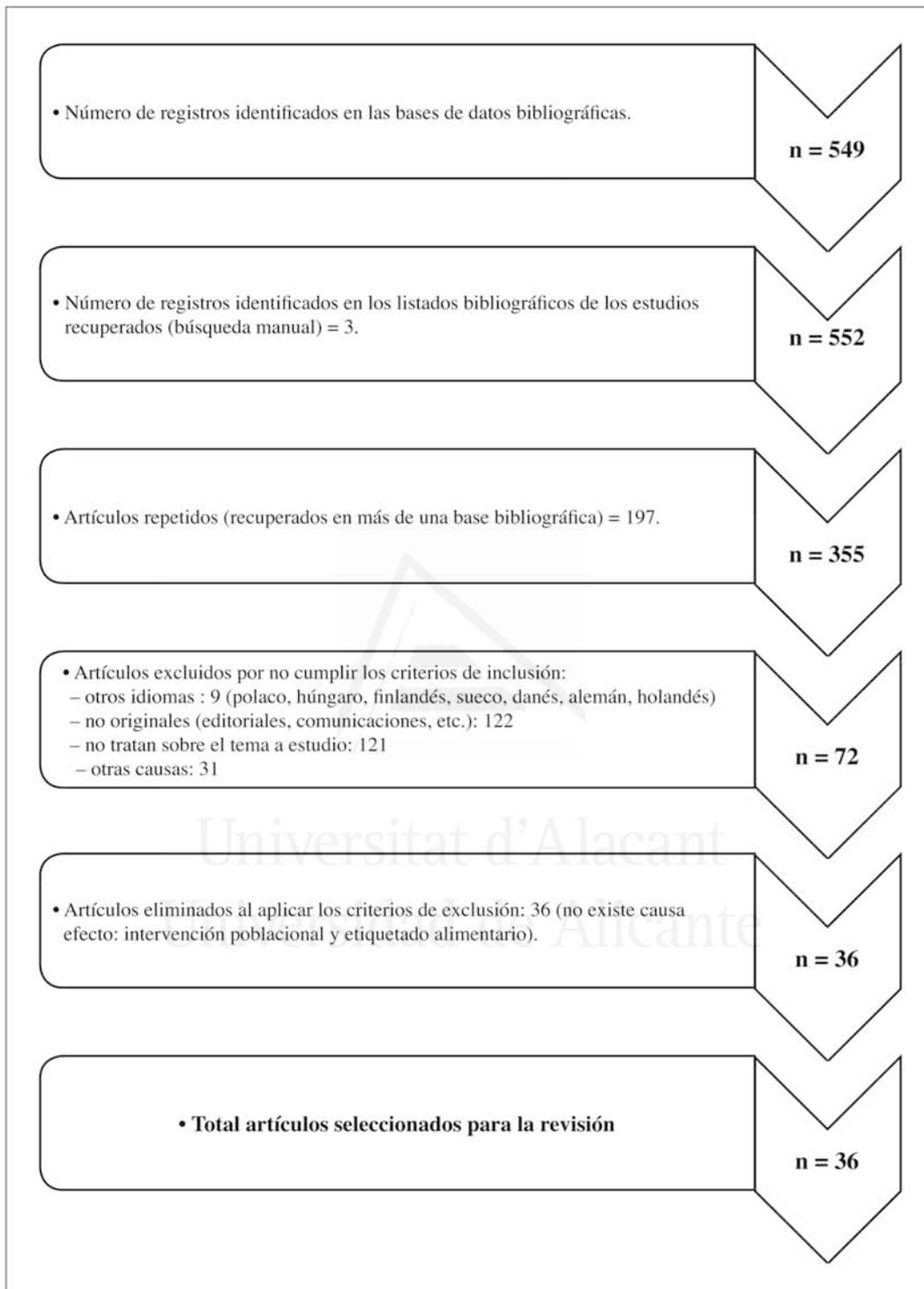


Fig. 1.—Diagrama de selección de artículos incluidos en la revisión de la información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos.

Tabla I
Resumen de los estudios seleccionados relacionados con la información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos

Artículo	Intervención	Población	Lugar	Conclusión principal
1.Holmes et al ¹³ , 2013	Elección de menú en restaurante entre padres e hijos.	n=600 familias con hijos Hijos: 1-13 años Etnia: caucásica (80,5%), asiática (8,9%), negra (4,0%), latina (3,2%), otros (3,4%).	USA, 2010-2011 (estudio longitudinal)	La oferta (precio) fue elegida sobre las otras dos opciones (grasa y calorías, símbolos saludables)
2.Hoppert et al ¹⁴ , 2012	Cuestionario	n=101 ♀= 65; ♂= 36 Edad: ♀ 24,1±3,7; ♂ 23,7 ±3,1 años	Alemania	La información para la salud afectó a la elección, pero fueron las dimensiones sensoriales las que finalmente determinaron la elección.
3.Carrillo et al ¹⁵ , 2012	Cuestionario	n=200 ♀= 100; ♂= 100 Edad: 18-29, 66; 30-44, 68; ≥45, 66 Educación: 1 ^{aria} , 28; 2 ^{aria} ; 68; universidad, 104	España	El conocimiento nutricional no estuvo asociado al género ni a la edad, sino al nivel educativo.
4.Lubman et al ¹⁶ , 2012	Entrevista	n=200 ♀= 125; ♂= 68 data missing: 7 Edad: 18-35, 76 (38%); ≥ 36, 129 (64,5%) Educación: < college, 61 (30,5%); ≥ college, 129 (64,5%)	USA	El grado de aculturación no estuvo asociado con los usos y habilidades en las etiquetas.
5.Roberto et al ¹⁷ , 2012	Cuestionario	n=677 ♀= 356; ♂= 321 Edad media: 46,01 (±16,51) Educación: ≤high school, 354 (52,7%); >high school, 297(47,2%) Etnia: caucásica, 558 (82,4%); afroamericana, 55 (8,1%); hispana, 10 (1,5%); asiática, 26 (3,8%); indioamericana, 10 (1,5%); otras, 4 (0,6%)	USA 2011	El Traffic Light fue el logo más claramente interpretado por las personas a las que fue asignado.
6.Rejman et al ¹⁸ , 2011	Cuestionario	n=200 ♀= 100; ♂= 100 Edad: 21-30, 130 (65%); 31-40, 32 (16%); 41-60, 38 (19%) Educación: ≤2 ^{aria} , 110 (55%); >2 ^{aria} , 90 (45%)	Polonia 2009	Las etiquetas no fueron consideradas buena fuente de información.
7.Visschers et al ¹⁹ , 2010	Cuestionario	n=80 ♀= 41; ♂= 39 Edad media: 42,04 ± 13,98 Educación: 2 ^{aria} , 18,8%; >2 ^{aria} , 76,2%.	Suiza	Los participantes prefirieron consumir productos reducidos en grasa.
8.Ollberding et al ²⁰ , 2010	Cuestionario	n=3012 ♀=1189; ♂= 1823 Edad: 18-34,1004(33,33%); 35-54, 997(33,10%); 55-85, 1011(33,56%). Educación: < high school: 586; ≥ high school: 2405.	USA 2005-2006	El uso de la etiqueta se relacionó con la intención de seleccionar alimentos más saludables (calorías y grasas).
9.Elliset al ²¹ , 2010	Cuestionario	n=244 ♀=185; ♂= 59 Edad: 19-24, 8(3%); 25-39, 62 (25%); 40-59, 108(44%); >60, 66 (27%)	Canadá	Más de la mitad de las personas que respondieron utilizaron la etiqueta para reducir el consumo de TFA (ácidos grasos trans).

Tabla I (cont.)

Resumen de los estudios seleccionados relacionados con la información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos

Artículo	Intervención	Población	Lugar	Conclusion principal
10.Gorton et al ²² , 2010	Cuestionario	n=1525 ♀= 1074; ♂= 428 <i>data missing</i> : 23 Edad: 18-24, 243 (16%); 25-39, 537 (35,2%); 40-55, 443 (29%); >55, 232 (15,2%). <i>data missing</i> : 70 Educación: <i>no school qualification</i> , 159 (11%); ≥ <i>secondary qualification</i> , 1078 (71%); <i>declined to answer</i> , 270 (18%). Etnia: <i>maorí</i> , 401(26,3%); <i>pacific</i> , 347 (22,75%); <i>asian</i> , 372 (24,4%); NZ, 395 (26%). <i>data missing</i> : 10	Nueva Zelanda 2007	Los <i>claims</i> en los alimentos fueron malinterpretados por la población a estudio.
11.Eckel et al ²³ , 2009	Cuestionario	<u>AÑO 2006</u> n=1000 ♀=510; ♂= 490 Edad: 18-24, 100 (10%); 25-34, 180 (18%); 35-44, 240 (24%); 45-54, 270 (27%); 55-64, 210 (21%). Etnia: caucásica, 780 (78%); otras, 220 (22%). Educación: ≤ 2 ^{ma} , 380 (38%); > 2 ^{ma} , 620 (62%). <u>AÑO 2007</u> n=1000 ♀=550; ♂= 450 Edad: 18-24, 150 (15%); 25-34, 220 (22%); 35-44, 220 (22%); 45-54, 250 (25%); 55-64, 160 (16%). Etnia: caucásica, 810 (81%); otras, 190 (19%). Educación: ≤ 2 ^{ma} , 350 (35%); > 2 ^{ma} , 650 (65%)	USA 2006-2007	Entre 2006 y 2007, la conciencia de los consumidores sobre los TFA aumentó hasta alcanzar niveles similares a las grasas saturadas.
12.Chan et al ²⁴ , 2005	<i>Focus group discussion</i>	n=36 ♀=26; ♂= 10	Australia	Los <i>claims</i> no fueron creídos siempre por los consumidores, y se interpretaban como "licencias" para poder consumir más de ese producto.
13.Roefs et al ²⁵ , 2004	Cuestionario	n=44 Obesos: 23 Delgados: 21	Holanda	Los participantes consumieron más de los batidos etiquetados con bajo contenido en grasa. Personas delgadas y obesas tuvieron consumos parecidos.
14.Huang et al ²⁶ , 2004	Encuesta	n=301 ♀=196; ♂= 105 Edad: 10-19 años Etnia: afroamericanos, 178 (59%); caucásicos, 87(29%); otros, 36 (12%)	USA	La lectura de las eti adujo en elecciones más saludable.
15.Lin et al ²⁷ , 2004	Encuesta	Número de individuos entrevistados en los diferentes ítems: GT (grasas trans) n= 3995 GS (grasas saturadas) n= 3992 C (colesterol) n= 4024 Edad: ≥ 20 años	USA 1994-1996	La motivación en la búsqueda de información en la etiqueta fue inversamente proporcional a los hábitos dietéticos (no hubo disonancia cognitiva).

Tabla I (cont.)

Resumen de los estudios seleccionados relacionados con la información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos

Artículo	Intervención	Población	Lugar	Conclusión principal
16. Steehuis et al ²⁸ , 2004	<u>Programa educacional</u> : posters, folletos, recetas, manuales, insignias, juegos, publicidad <u>Programa de etiquetado</u> : LOGO identificado como "bajo en grasa"	n=2203 ♀=1762; ♂= 441 Edad: 46 años Educación: bajo, 21%; medio, 61%; alto, 18%.	Holanda	El supermercado fue un espacio altamente competitivo (precios, gran variedad de productos, marcas...) y las estrategias para reducir el consumo de grasas no fue efectivo.
17. Reid et al ²⁹ , 2004	Encuesta	n=200 ♀=46; ♂= 144 Edad: 44,3 (± 11,0) años Educación: ≤ high school, 44; > high school, 156.	Canadá 2002	El logo <i>Health Check</i> canadiense tuvo en su elección una relación significativa con el deseo de consumir una dieta baja en grasas.
18. Sanford et al ³⁰ , 2002	Cuestionario	1. n=48 undergraduates 2. n=24 undergraduates 3. n=48 undergraduates	Reino Unido	1. Intuitivamente, el mensaje "95% fat free" fue sentido como más saludable que el mensaje "less than 5% fat" 2. Se ratifica que el formato "fat free" es el mejor para calificar como sano un producto 3. Los descriptores numéricos estimulan la sensación de "healthy" y bloquean los conocimientos previos
19. Yeomans et al ³¹ , 2001	Cuestionario	n= 16 Edad media: 23 años	Reino Unido	El etiquetado tuvo la capacidad de alterar la percepción del producto (expectativas), a pesar de su composición real.
20. Kristal et al ³² , 2001	Entrevista telefónica con seguimiento.	n=838 ♀=502; ♂= 336 Edad: 18-34, 170 (20,3%); 35-54, 415 (49,5%); > 55, 253 (30,2%) Educación (en años): ≤12, 239 (28,52%); 13-15, 342 (40,81); ≥16, 257 (30,67%)	USA 1997-1998	Se confirmó la relación entre el cambio de hábitos en la dieta y el uso de la etiqueta.
21. Miller et al ³³ , 2000	Encuesta	n=95 ♀=44; ♂= 51 Edad: 18-40 años	USA	Los productos reducidos en grasa (y energía) con igual saciedad sensorial específica fueron útiles en la reducción de ingesta calórica (sustitución aceite-olestra).
22. Smith et al ³⁴ , 2000	Cuestionario	n=553 ♀=285; ♂= 259; sin datos de género, 9. Edad: <18, 2 (0,4%); 18-20, 244 (44,1%); 21-24, 199 (36%); 25-34, 67 (12,1%); 35-54, 31 (5,6%); ≥55, 1 (0,2%). 9 personas no dieron datos de edad.	Canadá 1997	Se encontró falta de credibilidad en los <i>claims</i> y la composición de los alimentos en las etiquetas.
23. Levy et al ³⁵ , 2000	Cuestionario	n=104 ♀=59; ♂= 45 Edad: 43,9 (± 12,5) años Educación: ≤ college, 55 (53%); > college, 49 (47%)	USA 1994-1995	Los participantes utilizaron los conocimientos/creencias anteriores sobre el contenido de grasa de los alimentos, más que la información ofrecida en el etiquetado.

Tabla I (cont.)

Resumen de los estudios seleccionados relacionados con la información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos

Artículo	Intervención	Población	Lugar	Conclusión principal
24. Kim et al ³⁶ , 2000	Cuestionario	n= 5203 datos obtenidos del <i>Continuing Survey of Food Intake by Individuals and the companion Health Knowledge Survey</i>	USA 1994-1996	Los resultados proporcionaron evidencia de los beneficios del uso de etiquetas y fueron de gran importancia en términos de política de salud pública.
25. Larsson et al ³⁷ , 1999	Cuestionario	n=1591 ♀=859; ♂= 732 Edad: 25-64 años Educación: baja, 700 (44%); media, 403 (25,33%); alta, 488 (30,67%).	Suecia 1995-1996	La mitad de los hombres y tres cuartos de las mujeres que participaron en la intervención interpretaron bien el logo <i>Green Keyhole</i> .
26. Neuhouser et al ³⁸ , 1999	Entrevista telefónica	n=1450 ♀=863; ♂= 587 Edad: 18-34, 440 (30,34%); 35-54, 649 (44,76%); ≥55, 361 (24,9%). Educación (en años): ≤12, 428 (29,52%); 13-15, 605 (41,72%); >16, 417 (28,76%).	USA 1995-1996	Las etiquetas ayudaron a las personas que querían reducir su ingesta de grasa.
27. Engell et al ³⁹ , 1998	Cuestionario	n=33 ♀= 16; ♂= 17 Edad: 10,3±0,1	USA	Los niños sin información (etiqueta) prefirieron la galleta con el contenido habitual en grasa. Cuando se etiquetó la galleta, algo más de la mitad de los niños prefirió la galleta <i>fat-reduced</i> .
28. Kähkönen et al ⁴⁰ , 1998	Cuestionario	n=115 ♂ Edad: 18-30 años (media, 22)	Finlandia	En esta intervención se prefirió la salchicha con mayor contenido en grasa: más sabrosa.
29. Bushman ⁴¹ , 1998	Cuestionario	n=360 ♀= 180; ♂= 180	USA	Los participantes sin etiqueta y sin <i>claim</i> , prefirieron más el queso más graso. En esta ocasión a las personas no les gustó recibir consejos de consumo: pareció que mostrar un producto como menos saludable, fomentó su deseo.
30. Westcombe et al ⁴² , 1997	Cuestionario	n=36 Edad: 28 (8,1) años	Reino Unido	Las etiquetas consiguieron manipular la percepción de <i>healthy</i> y contenido de grasa.
31. Kreuter et al ⁴³ , 1997	Cuestionario	n=885 ♀= 654; ♂= 231 Edad: <30, 124 (14%); 30-39, 154 (17,4%); 40-49, 189 (21,35%); 50-59, 145 (16,4%); ≥ 60, 267 (30,17%) Educación (media en años): 12,1 años Etnia: caucásica, 853 (96,4%); no caucásica, 32 (3,6%)	USA	Se encontró una relación entre lo que los pacientes buscaron en la etiqueta y sus necesidades en la dieta.
32. Meuldijk et al ⁴⁴ , 1996	Encuesta	n=21 ♀ Edad: 20-76, media de 43 años Educación: alta, 11 (52,4%); medio, 7 (33,3%); bajo, 3 (14,3%)	Holanda	Los resultados mostraron que después de ser instruidas, las personas fueron capaces de elegir productos más bajos en grasa.

Tabla I (cont.)				
Resumen de los estudios seleccionados relacionados con la información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos				
Artículo	Intervención	Población	Lugar	Conclusión principal
33. Shide et al ⁴⁵ , x	Cuestionario	n=48 ♀	USA	El estudio demostró la influencia de los factores cognitivos en la elección de los alimentos: los mensajes sobre el contenido de grasa influyen en las decisiones de consumo.
34. Reid et al ⁴⁶ , 1994	Cuestionario	n=149 ♀= 119; ♂= 30 Edad: 18-34, 60 (40%); 35-70, 89 (60%) Educación: ≤high school, 89 (60%); ≥2 ^{da} , 60 (40%)	Canadá	Se concluyó que eran necesarios mayores esfuerzos educativos para que los consumidores pudieran realizar decisiones efectivas basadas en la lectura de la etiqueta en los ítems grasa y colesterol.
35. Aaron et al ⁴⁷ , 1994	Cuestionario	n=101 ♀= 70; ♂= 31 Edad: 18-75, media 40,5 años	Reino Unido	El efecto de la etiqueta dirigió los juicios en la dirección más consistente con las creencias individuales.
36. Hyman et al ⁴⁸ , 1993	Cuestionario	n=547 ♀=301 ; ♂= 246 Edad media: 40,7 (± 15,9) Educación (en años): ≤ 12 , 443 (81%); >12, 104 Etnia: blanca, 78 (14,3%); negra, 151 (27,6%); hispana, 296 (54,1%); otras, 22 (4%)	USA	Aunque los participantes en esta intervención (pacientes de bajos ingresos) tenían lagunas en conocimientos sobre el colesterol, se mostraron con actitud positiva e interesados en acciones para reducirlo, entre ellas, la lectura de etiquetas.

Tabla II																								
Calidad de los estudios a través de los 22 puntos de valoración de la guía STROBE																								
Artículo	Puntuación de los ítems del cuestionario																						Total	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Holmes et al ¹³	1	1	1	1	1	0,2	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	1	1	NP	1	1	1	1	NP	17,7	88,5
Hopper et al ¹⁴	1	1	1	1	0,2	1	1	1	0,5	0	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	NP	17,2	81,9
Carrillo et al ¹⁵	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20	90,9
Lubman et al ¹⁶	1	1	1	1	0,2	1	1	1	0,5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NP	18,7	89,04
Roberto et al ¹⁷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NP	21	100
Rejman & Kasperska ¹⁸	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1	1	0	1	0	NP	17	80,95
Visschers & Siegrist ¹⁹	1	1	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	NP	18,7	89,04
Ollberding et al ²⁰	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NP	19,5	92,85
Ellis & Glanville ²¹	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	NP	18,5	88,09
Gorton et al ²²	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1	20,7	94,09
Eckel et al ²³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	95,45
Chan et al ²⁴	1	1	1	1	0,5	1	1	NP	0	1	NP	1	0,5	0,5	1	1	0	1	0	1	1	NP	14,5	76,31
Roefs & Jansen ²⁵	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	1	19	86,36
Huang et al ²⁶	1	1	1	1	0	0,5	1	1	1	0	1	1	0,5	1	1	1	1	1	0	1	1	NP	16	79,16
Lin et al ²⁷	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	NP	20	95,23

Tabla II (cont.)
Calidad de los estudios a través de los 22 puntos de valoración de la guía STROBE

Artículo	Puntuación de los ítems del cuestionario																						Total	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Steehuis et al ²⁸	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	NP	20	95,23
Reid et al ²⁹	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NP	21	100
Sanford et al ³⁰	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0,2	1	1	1	1	0	1	1	1	16,2	73,63
Yeomans et al ³¹	1	1	1	1	0,2	1	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	1	18,7	85
Kristal et al ³²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NP	21	100
Miller et al ³³	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	0	1	1	1	20,4	92,72
Smith et al ³⁴	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	NP	18,5	88,09
Levy et al ³⁵	0,5	1	1	1	1	1	0,5	1	0	1	1	1	1	0,2	1	1	NP	1	1	1	1	1	18,2	86,66
Kim et al ³⁶	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	NP	19	90,47
Larsson et al ³⁷	1	1	1	1	0,7	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19,7	89,54
Neuhouser et al ³⁸	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21,5	97,72
Engell et al ³⁹	1	1	1	1	0,7	1	1	1	0	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	0	1	1	1	19,4	88,18
Kähkönen & Tourila ⁴⁰	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	1	1	1	19	86,36
Bushman ⁴¹	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	0,2	1	1	1	1	1	1	1	NP	18,7	89,04
Westcombe & Wardle ⁴²	1	1	1	1	0,2	1	1	1	0	1	1	1	0,5	0,2	1	1	1	1	0	1	1	1	17,9	81,36
Kreuter et al ⁴³	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19,5	88,63
Meuldijk et al ⁴⁴	0,5	1	1	1	0,2	0,5	1	1	0	1	1	1	0,2	0	1	1	1	1	1	1	1	NP	15,9	75,71
Shide & Rolls ⁴⁵	1	1	1	1	0,2	1	1	1	0	1	1	1	0,7	0,2	1	1	1	1	0	1	1	1	18,1	82,27
Reid & Handricks ⁴⁶	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	NP	18,5	88,09
Aaron et al ⁴⁷	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0,2	0,5	1	1	1	1	0	1	1	NP	16,7	79,52
Hyman et al ⁴⁸	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1	0	1	1	1	20,4	92,72

Fonte: Adaptado por Otaegui-Arrazola A, et al. Eur J Nutr. 2013; 27.

Precio y lugar de compra/consumo

El precio se mostró como uno de los factores determinantes en la elección de los productos^{13,24}, por encima de la información en el etiquetado sobre contenido de grasa, calorías y símbolos saludables.

Los espacios de consumo influyeron en las decisiones de los individuos. No fue lo mismo una ingesta en el hogar que una ingesta en un restaurante¹³. El ambiente influyó en la selección de los productos a pesar de las intervenciones con etiquetado u otro tipo de informaciones^{13,28}.

Los supermercados resultaron ser espacios altamente competitivos, en los que el consumidor, además de la etiqueta y su contenido, valoró otras opciones como precio, marcas y variedad de productos. En esta situación, la intervención con material promocional no fue efectiva²⁸.

Dimensiones sensoriales

Cuando el precio no aparecía como factor determinante, eran las dimensiones sensoriales las que primordialmente determinaban la elección del producto^{14,15,24}. Así, se prefirieron los productos reducidos en grasa, a los 0% grasa¹⁹.

En productos sin etiqueta (sin información), los niños eligieron galletas con el contenido habitual de grasa³⁹. Lo mismo ocurrió en poblaciones adultas, en las que se utilizaron en la intervención salchichas⁴⁰ y queso⁴¹, prefiriendo los participantes los alimentos más grasos. Además, el contenido en grasa no resultaba ningún problema, todo lo contrario, era el sabor buscado por el consumidor^{39,40,41}.

Miller et al.³³ investigaron productos sustitutos de las grasas (olestra), que no aportaban triacilglicerolos ni colesterol a los productos alimenticios, viendo que

producían similar saciedad y efecto sensorial reduciendo la ingesta de grasa y el aporte calórico.

Hábitos dietéticos

La motivación en la búsqueda del contenido de grasas de los productos a través de la etiqueta fue directamente proporcional a los hábitos dietéticos. Se confirmó la relación del uso de la etiqueta y la voluntad de cambiar de hábitos dietéticos^{32,38,43}. En este punto, no hubo disonancia cognitiva^{27,43,47}.

Si bien, la lectura del etiquetado nutricional se correspondió con la intención de seleccionar productos más saludables en cuanto a grasas y calorías, en ocasiones no fue suficiente para modificar el comportamiento²⁴. A veces, la expectativa sobre el producto y la novedad, fueron más influyentes en las decisiones de consumo²⁵. Incluso, la población utilizó los conocimientos y creencias que tenía anteriormente, sobre el contenido de grasa de los alimentos, más que la información nutricional aportada por la etiqueta³⁵. El efecto de la etiqueta dirigió los juicios en la dirección más consistente con las creencias individuales⁴⁷.

Muchas personas utilizaron las etiquetas en su intención de reducir la cantidad de grasas trans ingeridas²⁵. La opinión de los consumidores estadounidenses respecto a las grasas trans era similar a la de las grasas saturadas^{23,44}, constatándose que los mensajes sobre el contenido en grasa influyeron, sin duda, en las decisiones de consumo⁴⁵.

Los factores socio-demográficos (edad, sexo, educación, etnia) determinaron que en los adolescentes la lectura de la etiqueta no se tradujera en elecciones más saludables²⁶. Un trabajo³² demostró que las mujeres leyeron más las etiquetas que los hombres.

Empleo de logotipos

Entre los logos saludables, el *Traffic Light* fue uno de los más claramente interpretados en relación con el contenido de grasa¹⁷ en Estados Unidos. En Polonia, se conocía mejor el logo *My Choice*¹⁸; en este país las etiquetas no fueron consideradas buena fuente de información y tenían una baja influencia en las decisiones de compra. Además, se comprobó en la intervención, que la población no relacionaba salud y nutrición¹⁸. En Canadá, fue el logo *Health Check* la opción seleccionada cuando se deseaba consumir una dieta baja en grasas²⁹. Y, en Suecia, el *Green Keyhole*, que identifica productos reducidos en grasa y enriquecidos en fibra, fue interpretado correctamente por gran parte de la población³⁷. Ahora bien, algunos *claims* mostrados en la etiqueta fueron malinterpretados por los consumidores²², y en muchas ocasiones eran considerados como "licencias" para consumir mayor cantidad de estos productos^{24,34}. Es decir, la manera en que se expresó el mensaje, el *claim*, afectó a la percepción que se tuvo

del producto: no fue lo mismo encontrar el mensaje "95% libre de grasa", "menos del 5% de grasa", "sin grasa" o "saludable"^{30,31}. Esto confirmó la capacidad del etiquetado de alterar la percepción del producto, a pesar de indicar su composición real^{31,42}. De todos modos, estos mensajes visuales, sobre el contenido en grasa, influyeron sin duda en las decisiones de consumo⁴⁵.

Educación:

El conocimiento nutricional sobre las grasas no se asoció al sexo ni a la edad, sino al nivel educativo de la población^{15,16}. Y, el grado de aculturación no estuvo asociado con el uso de la etiqueta, sino con la complejidad en la información que ofrecían¹⁶. La educación fue un factor determinante en la interpretación adecuada de las etiquetas^{15,16}. Las poblaciones menos favorecidas (y con menor educación) malinterpretaron con mayor frecuencia la información en las etiquetas^{22,48}.

Tres trabajos^{44,46,48} demostraron que después de ser entrenadas en el uso de la etiqueta, las personas eran capaces de elegir productos más bajos en grasa, indicándose que las campañas educacionales debían incidir sobre la credibilidad y la fiabilidad en el etiquetado de la composición de los alimentos³⁴. También se indicaba que la formación en el uso de la etiqueta aportaba beneficios de gran importancia en términos de salud pública (ganancia de años-vida y ahorro de costes de atención médica)^{36,38}.

Poblaciones con lagunas en conocimientos sobre nutrición y con bajos ingresos, pero motivados en la reducción de grasa en su dieta, fueron capaces de disminuir la cantidad de grasa ingerida tras su entrenamiento en la lectura de la etiqueta⁴⁸.

Discusión

Los resultados obtenidos demuestran que existe gran preocupación por el contenido de grasas en la dieta. No obstante, esta inquietud no es un asunto nuevo. Con el término *Prudent diet* ya se definió en 1957 una dieta controlada en grasa y colesterol llevada a cabo a pacientes del departamento de salud de Nueva York en el Plan de Salud Coronaria⁴⁹.

En este sentido, que la mayor cantidad de intervenciones tuviera lugar en Norteamérica, se debe a que en este lugar la obesidad se ha reconocido como una enfermedad. Más de un 33% de los adultos y el 17% de los jóvenes en los Estados Unidos son obesos (aunque la prevalencia se mantuvo estable entre 2003 y 2010)⁵⁰, y su ingesta calórica y de grasas está directamente relacionada con esta pandemia.

La influencia del precio a la hora de la elección del alimento por delante de otras consideraciones ya ha sido tratada en anteriores estudios⁵¹ y ha quedado patente, como se ha visto en esta revisión, que incluso ensombrece las consideraciones nutricionales que pueda

aportar la etiqueta⁵²; la realidad en los supermercados fue que los consumidores se fijaban más en el precio en la etiqueta nutricional⁵³. A la vez, se sugiere que el ambiente en donde se realiza el consumo de alimentos puede influir en el comportamiento del consumidor⁵⁴, es conocido que comer fuera de casa es uno de los muchos factores que contribuyen a la obesidad⁵⁵, por lo que informar del número de calorías de los productos en restaurantes y cafeterías tiene un efecto muy positivo a la hora de disminuir el número de calorías consumidas^{56,57}. Los estudiantes, al efectuar la selección de los alimentos en los comedores afirman que sería deseable conocer la composición nutricional antes de elegir los alimentos⁵¹. En todo caso, las circunstancias que rodean al evento de consumo (cumpleaños, comidas familiares, encuentros entre amigos, etc.) tienen mucho que ver con la ingesta de grasa y calórica.

Las dimensiones sensoriales también tienen un importante papel en cuanto a la elección de los alimentos, el inconveniente de los productos más bajos en grasas fue que el sabor, la textura y la sensación en boca no fueron muy agradables y se redujo la percepción de frescura y la vida útil. El consumidor los percibió como de menor calidad y además, por lo general son productos más caros⁵⁸. Hay que ser realista y tener en cuenta que hay productos como los quesos curados, el chocolate, la mantequilla, los embutidos,...., donde la posibilidad del producto bajo en grasas tiene poca o nula aceptación. No sólo porque se desvirtuaría por completo la esencia del producto, sino porque el consumidor cuando toma esta opción busca las cualidades organolépticas del producto. Las sensaciones, sobre todo de sabor y aroma, tienen mucho que ver en las decisiones de consumo⁵⁹. Los productos "bajos en grasa" fueron mejor considerados cuando se facilitó la información calórica en la etiqueta⁶⁰. Como quedó patente en los resultados, los hábitos dietéticos se impusieron sobre la información nutricional aportada por la etiqueta. Estas costumbres, difíciles de erradicar, pueden ser paliadas mediante reducciones voluntarias, por parte de la industria alimentaria, de los niveles de grasas en los productos elaborados, como ya ha sucedido en Canadá⁶¹. La opción de reformular los productos alimenticios, siempre y cuando no se llegue a alterar sus características organolépticas también se ha realizado, de modo efectivo, con otros nutrientes como la sal^{59,62,63}. Bien es cierto que la sensibilización de la población respecto al consumo de grasas ha ido aumentando en muchos lugares del mundo, lo que ha dado lugar a cambios en la composición de los alimentos, aconsejado, y otras veces impuesto, por las legislaciones^{64,66}. Las políticas destinadas a limitar el contenido de grasas en los alimentos (sobre todo de AGT) se han demostrado factibles, viables y que pueden tener un efecto sobre la salud pública⁶⁶.

La sustitución de las grasas por otros productos (olestra) que aportaban similar saciedad sensorial, se consideraron útiles por la reducción de ingesta de colesterol. Sin embargo su uso no se ha extendido a causa de los efectos secundarios asociados (en ocasiones esteatorrea y síndrome de malabsorción)^{67,68}.

Mientras que los datos ofrecidos en la etiqueta no siempre fueron comprendidos, la utilización de logotipos sirvió para señalar que el alimento era "bueno para comer" o "bueno para la salud", indicando, de forma más o menos llamativa, productos con un contenido de grasa más adecuado^{69,70}. Este hecho justifica el uso de "logos" que faciliten al consumidor esta información. Hay estudios previos donde se ha probado la efectividad de los símbolos saludables para transmitir mensajes a los consumidores⁷¹⁻⁷³ y ha quedado patente que los consumidores entienden y valoran mejor estos pictogramas a la hora de tomar decisiones saludables de compra⁷⁴, reforzando la opinión de que la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección y, mejor aún, si estos logotipos estuvieran normalizados^{59,75,76}. Por el contrario, ciertos tipos de "reclamos" o expresiones no ayudaban a los consumidores a elegir alimentos bajos en grasas saturadas, sodio o azúcar^{73,77}; anuncios como "sin grasas trans", no significaban que los productos eran bajos en grasa, incluso podían tener un alto contenido en grasas saturadas poco saludables^{78,79}.

Como queda reflejado en los resultados, la educación fue asimismo un factor determinante en la interpretación adecuada de las etiquetas. A pesar de ello, los intentos de promover el "consumidor informado" no han logrado el éxito esperado⁸⁰. Los consumidores más formados se mostraron a favor de un etiquetado específico, por el derecho a conocer y a tomar de decisiones de consumo informadas^{83,81}. El hecho de que fueran las mujeres las que más consultaron el etiquetado nutricional puede ayudar a la hora de la compra ya que se conoce que el nivel de formación se relacionó significativamente con el uso de alimentos bajos en grasa. Por lo tanto, la aplicación de etiquetas se correlacionó con el nivel educativo y el conocimiento nutricional de las mujeres^{82,83}. Es cierto, que la información del contenido calórico es una vía para educar a los consumidores; sin embargo, teniendo en cuenta los factores que compiten en las decisiones de elección de los alimentos, así como las realidades del hambre y la pobreza, se necesitan medidas más proactivas⁸⁴. En este apartado, cabe destacar la relevancia que tiene el apoyo de los medios de comunicación y las escuelas como instrumentos para difundir y explicar los mensajes saludables⁵⁹. Los folletos, posters, murales y tablas tuvieron efectos beneficiosos y significativos en la elección de los productos más sanos⁷³.

Como posible limitación se podría señalar que es preferible basar una revisión sistemática en estudios con periodos de seguimiento adecuados, así como circunscribirla a trabajos con un apropiado diseño que garanticen la evidencia científica de las conclusiones finales; aún así, se decidió incluir todos los trabajos recuperados y considerados como pertinentes, con la única condición de haber efectuado una intervención poblacional sobre repercusiones del etiquetado o la rotulación de los alimentos. No se limitó el tamaño de la población para poder abarcar el máximo número de artículos posibles,

inciendiando, como ya se ha comentado, en la intervención efectuada. Queda patente, que la población existente en los estudios revisados presentaba datos muy diversos en relación con la edad, género o etnia, incluso en algunos trabajos no se aportaban datos sobre la misma.

En todo caso habrá que tener en cuenta que las personas no siempre hacen elecciones alimentarias basadas en criterios de salud, sino también en sus ingresos económicos, ocupación, actividades lúdicas, educación, etnia, geografía, residencia rural o urbana, religión, conocimientos nutricionales y características fisiológicas. Partiendo de esta premisa, se puede concluir que el etiquetado sobre el contenido de grasa en los alimentos es una buena ayuda a la hora de tomar decisiones de consumo. La educación nutricional y de los significados de las etiquetas es fundamental y se mostró efectiva aunque no se haya logrado el "consumidor informado". Se deberían dirigir las acciones formativas hacia las creencias y actitudes anteriores de los consumidores para hacer coherente el mensaje de salud y alimentación. Las etiquetas deberían ser homogéneas y reales a la hora de expresar composición o exponer logotipos. Los mensajes incluidos en el empaquetado deben ser claros y no inducir a engaño.

References

- Fischler C. El (h)omnívoro. Barcelona, España: Editorial Anagrama; 1995.
- Harris M. Bueno para comer. Madrid, España: Alianza Editorial; 1995.
- Fennema OR. Química de los alimentos. Zaragoza, España: Editorial Acribia; 1993.
- Ziller S. Grasas y aceites alimentarios. Zaragoza, España: Editorial Acribia; 1996.
- Ratnayake WM, L'Abbe MR, Mozaffarian D. Nationwide product reformulations to reduce trans fatty acids in Canada: when trans fat goes out, what goes in? *Eur J Clin Nutr* 2009;63:808-11.
- Ballesteros-Vásquez MN, Valenzuela-Calvillo LS, Artalejo-Ochoa E, Robles-Sardin AE. Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación en alimentos y alternativas para disminuirlos. *Nutr Hosp* 2012;27:54-64.
- L'Abbe MR, Stender S, Skeaff M, Ghaffarunissa, Tavella M. Approaches to removing trans fats from the food supply in industrialized and developing countries. *Eur J Clin Nutr* 2009;63:S50-S67.
- Kummerow FA. The negative effects of hydrogenated trans fats and what to do about them. *Atherosclerosis* 2009;205:458-65.
- Office of Nutritional Products, Labeling, and Dietary Supplements. Guidance for industry: trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, health claims [monograph on Internet]. Washington: Food and Drug Administration; 2003 [accessed 18 Feb 2014; updated 2 Jul 2014]. Available from: <http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/LabelingNutrition/ucm053479.htm>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). Declaración de Río de Janeiro: Las Américas libres de ácidos grasos trans. Río de Janeiro; OPS: 2008.
- Reglamento (UE) N° 1047/2012 de la Comisión, de 8 de noviembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) N° 1924/2006 en lo relativo a la lista de declaraciones nutricionales. Diario Oficial de la Unión Europea L 310/36 (9 nov 2012).
- Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Systematic reviews in nutrition: standardized methodology. *Br J Nutr* 2012;107:S3-7.
- Holmes AS, Serrano EL, Machin JE, Duetsch T, Davis GC. Effect of different children's menu labeling designs on family purchases. *Appetite* 2013;(62):198-202.
- Hoppert K, Mai R, Zahn S, Hoffmann S, Rohm H. Integrating sensory evaluation in adaptive conjoint analysis to elaborate the conflicting influence of intrinsic and extrinsic attributes on food choice. *Appetite* 2012;59:949-55.
- Carrillo E, Varela P, Fiszman S. Influence of nutritional knowledge on the use and interpretation of Spanish nutritional food label. *J Food Sci* 2012;77:H1-8.
- Lubman N, Doak C, Jasti S. Food label use and food label skills among immigrants from the Former Soviet Union. *J Nutr Educ Behav* 2012;44:398-406.
- Roberto CA, Bragg MA, Schwartz MB, et al. Facts up front versus traffic light food labels: a randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 2012;43:134-41.
- Rejman K, Kasperska A. Nutritional and health benefits as the determinants of food choice in Polish consumers. *Perspect Public Health* 2011;131:262-6.
- Visschers VH, Siegrist M. When reduced fat increases preference. How fat reduction in nutrition tablets and numeracy skills affect food choices. *Appetite* 2010;55:730-3.
- Ollberding NJ, Wolf RL, Contento I. Food label use and its relation to dietary intake among US adults. *J Am Diet Assoc* 2010;110:1233-7.
- Ellis S, Glanville NT. Trans fat information on food labels: consumer use and interpretation. *Can J of Diet Pract Res* 2010;71:6-10.
- Gorton D, Mhurchu CN, Bramley D, Dixon R. Interpretation of two nutrition content claims: a New Zealand survey. *Aust NZ J Public Health* 2010;34:57-62.
- Eckel RH, Kris-Etherton P, Lichtenstein AH, et al. American awareness, knowledge and behaviors regarding fats: 2006-2007. *J Am Diet Assoc* 2009;109:288-96.
- Chan C, Patch C, Williams P. Australian consumers are skeptical about but influenced by claims about fat on food labels. *Eur J Clin Nutr* 2005. 59:148-51.
- Roefs A, Jansen A. The effect of information about fat content on food consumption in overweight/obese and lean people. *Appetite* 2004;43:319-22.
- Huang TT, Kaur H, McCarter KS, Nazir N, Choi WS, Ahluwalia JS. Reading nutrition labels and fat consumption in adolescents. *J Adolesc Health* 2004;35:399-401.
- Lin CT, Lee JY, Yen ST. Do dietary intakes affect search for nutrient information on food label? *Soc Sci Med* 2004;59:1955-67.
- Steehuis I, van Assema P, van Breukelen G, Glanz K. The effectiveness of nutrition education and labeling in Dutch supermarkets. *Am J Health Promot* 2004;18:221-4.
- Reid RD, Slovinec D, Angelo ME, Dombrow CA, Heshka JT, Dean TR. The heart and stroke foundation of Canada's health check food information program: modeling program effects on consumer behaviour and dietary practices. *Can J Public Health* 2004;95:146-50.
- Sanford AJ, Fay N, Stewart A, Moxey L. Perspective in statements of quantity, with implications for consumer psychology. *Psychol Sci* 2002;13(2):130-4.
- Yeomans MR, Lartamo S, Procter EL, Lee MD, Gray RW. The actual, but not labeled, fat content of a soup preload alters short-term appetite in healthy men. *Physiol Behav* 2001;73:533-40.
- Kristal AR, Hedderson MM, Patterson RE, M. Neuhouser. Predictors of self-initiated, healthful dietary change. *J Am Diet Assoc* 2001;101:762-6.
- Miller DL, Bell EA, Pelkman CL, Peters JC, Rolls BJ. Effects of dietary fat, nutrition labels and repeated consumption on sensory-specific satiety. *Physiol Behav* 2000;71:153-8.
- Smith SC, Taylor JG, Stephen AM. Use of food labels and beliefs about diet-disease relationships among university students. *Public Health Nutr* 2000;3:175-82.
- Levy L, Patterson RE, Kristal AR, Li SS. How well do consumers understand percentage daily value on food labels? *Am J Health Promot* 2000;14:157-60.
- Kim SY, Nayga RM, Capps O. The effect of food label use on nutrient intakes: an endogenous switching regression analysis. *J Agr Resour Econ* 2000;25:215-31.

37. Larsson I, Lissner L, Wilhelmsen L. The "Green Keyhole" revisited: nutritional knowledge may influence food selection. *Eur J Clin Nutr* 1999;53:776-80.
38. Neuhouser ML, Kristal AR, Patterson RE. Use of food nutrition labels is associated with lower fat intake. *J Am Diet Assoc* 1999;99:45-53.
39. Engell D, Bordi P, Borja M, Lambert C, Rolls BJ. Effects of information about fat content on food preferences in pre-adolescent children. *Appetite* 1998;30:269-82.
40. Kähkönen P, Tourilla H. Effect of reduced-fat information on expected and actual hedonic and sensory ratings of sausage. *Appetite* 1998;30:13-23.
41. Bushman BJ. Effects of warning and information labels on consumption of full-fat, reduced-fat and no-fat products. *J Appl Psychol* 1998;83:97-101.
42. Westcombe A, Wardle J. Influence of relative fat content information on responses to three foods. *Appetite* 1997;28:49-62.
43. Kreuter MW, Brennan LK, Scharff DP, Lukwago SN. Do nutrition label readers eat healthier diets? Behavioral correlates of adults' use of food labels. *Am J Prev Med* 1997;13:277-83.
44. Meuldijk S, van Assema P, van Dis I, Mudde A. Helpfulness of nutritional value labels in choosing low-fat products. *J Nutr Educ* 1996;28:348-52.
45. Shide DJ, Rolls BJ. Information about the fat content of preloads influences energy intake in healthy women. *J Am Diet Assoc* 1995;95:993-8.
46. Reid DJ, Handricks SM. Consumer understanding and use of fat and cholesterol information on food labels. *Can J Public Health* 1994;85:334-7.
47. Aaron JJ, Mala DJ, Evans RE. The influences of attitudes, beliefs and label information on perceptions of reduced-fat spread. *Appetite* 1994;22:25-37.
48. Hyman DJ, Simons-Morton DG, Ho K, Dunn JK, Rubovits DS. Cholesterol-related knowledge, attitudes and behaviors in a low-income, urban patient population. *Am J Prev Med* 1993;9:282-9.
49. Livingston GE. The prudent diet: What? Why? How? *Prev Med* 1973;2:321-8.
50. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014;311:806-14.
51. Kolodinsky J, Grren J, Michahelles M, Harvey-Berino JR. The use of nutritional labels: students in a food-court by college setting. *J Am Coll Health* 2008; 86:297-301.
52. Waterlander WE, Steenhuis IH, de Boer MR, Schuit AJ, Seidell JC. Effects of different discount levels on healthy products coupled with a healthy choice label, special offer label or both: results from a web-based supermarket experiment. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013;10:59.
53. Sebastián-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food. *Rev Saúde Pública* 2014;48:1-12.
54. Fiske A, Cullen KW. Effects of promotional materials on vending sales of low-fat items in teachers' lounges. *J Am Diet Assoc* 2004;104:90-3.
55. McGuffin LE, Wallace JM, McCrorie TA, Price RK, Pourshahidi LK, Livingstone MB. Family eating out-of-home: a review of nutrition and health policies. *Proc Nutr Soc* 2013;72:126-39.
56. Harnack LJ, French SA. Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food choices: a review of the literature. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2008;5:51.
57. Sebastián-Ponce MI, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad: una revisión sistemática. *Cad Saúde Pública* 2011;27:2083-94.
58. Sharp T. Technical constraints in the development of reduced-fat bakery products. *Proc Nutr Soc* 2001;60:489-96.
59. Sanz-Valero J, Sebastián-Ponce MI, Wanden-Berghe C. Intervenciones para reducir el consumo de sal a través del etiquetado. *Rev Panam Salud Pública* 2012;31:332-7.
60. Cowburn G, Stockley L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutr* 2005;8:21-8.
61. Ratnayake WM, L'Abbé MR, Farnworth S, et al. Trans fatty acids: current contents in Canadian foods and estimated intake levels for the Canadian population. *J AOAC Int* 2009;92:1258-76.
62. Kaplan NM. The dietary guideline for sodium: should we shake it up? No. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1020-6.
63. Legowski B, Legetic B. How three countries in the Americas are fortifying dietary salt reduction: a north and south perspective. *Health Policy* 2011;102:26-33.
64. Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. *FAO Food Nutr Pap* 2010;91:1-166.
65. L'Abbe MR, Stender S, Skeaff M, Ghafoorunissa, Tavella M. Approaches to removing trans fat from the food supply in industrialized and developing countries. *Eur J Clin Nutr* 2009;63 Suppl 2:50-67.
66. Downs SM, Thow AM, Leeder SR. The effectiveness of policies for reducing dietary fats: a systematic review of the evidence. *Bull World Health Organ* 2013;91:262-9.
67. Freston JW, Ahnen DJ, Czinn SJ, et al. Review and analysis of the effects of olestra, a dietary fat substitute, on gastrointestinal function and symptoms. *Regul Toxicol Pharmacol* 1997;26:210-8.
68. Thomson AB, Hunt RH, Zorich NL. Review article: olestra and its gastrointestinal safety. *Aliment Pharmacol Ther* 1998;12:1185-200.
69. Lupton JR, Balentine DA, Black RM, et al. The Smart Choices front-of-package nutrition labeling program: rationale and development of the nutrition criteria. *Am J Clin Nutr* 2010;91:S1078-89.
70. Gladding P, Benatar JR. Trans fat in New Zealand: time for labeling regulations?. *N Z Med J* 2007;9:U2801.
71. Montero Marín A, Limia Sánchez A, Franco Vargas E, Belmonte Cortés S. Estudio de declaraciones nutricionales y saludables en el etiquetado de leches fermentadas. *Nutr Hosp* 2006;21:338-45.
72. Kelly B, Hughes C, Chapman K, et al. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot Int* 2009;24:120-9.
73. Colby SE, Johnson L, Scheett A, Hoverson B. Nutrition Marketing on Food Labels. *J Nutr Educ Behav* 2010;42:92-8.
74. Hersey JC, Wohlgenant KC, Arseneault JE, Kosa KM, Muth MK. Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutr Rev* 2013;71:1-14.
75. Laethwood PD, Richardson DP, Sträter P, Todd PM, van Trijp HC. Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *Br J Nutr* 2007;98:474-84.
76. Hooker NH, Teratanavat R. Dissecting qualified health claims: evidence from experimental studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2008;48:160-76.
77. Nancy Babio, López L, Salas-Salvadó J. Análisis de la capacidad de elección de alimentos saludables por parte de los consumidores en referencia a dos modelos de etiquetado nutricional; estudio cruzado. *Nutr Hosp* 2013;28:173-81.
78. Remig V, Franklin B, Margolis S, Kostas G, Neece T, Street JC. Trans fats in America: a review of their use, consumption, health implications, and regulation. *J Am Diet Assoc* 2010;110:585-92.
79. Moss J. Labeling of trans fatty acid content in food, regulations and limits - The FDA view. *Atheroscler Suppl* 2006;7:57-9.
80. Borgmeier I, Westenhoefer J. Impact of different food label formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health* 2009;9:184.
81. Subrahmanyam S, Cheng PS. Perceptions and attitudes of Singaporeans towards genetically modified food. *J Consum Aff* 2000;34:269-90.
82. Ahmadi A, Torkamani P, Sohrabi Z, Ghahremani F. Nutrition knowledge: application and perception of food labels among women. *Pak J Biol Sci* 2013;16:2026-30.
83. Moreno Alcalde S, Ruiz-Roso B, Pérez-Olleros L, Belmonte Cortés S. Contenido de ácidos grasos trans en alimentos comercializados en la Comunidad de Madrid (España). *Nutr Hosp* 2014;29:180-186.
84. Gordon C, Hayes R. Counting calories: resident perspectives on calorie labeling in New York City. *J Nutr Educ Behav*. 2012;44:454-8.

7.2. COMPENDIO DE RESULTADOS

Durante el tiempo de trabajo en esta tesis, tras revisar sistemáticamente la literatura científica en torno a los diferentes etiquetados y logos utilizados en la información al consumidor sobre el contenido calórico, la sal, los transgénicos y las grasas de los alimentos, se encontró que éste es un tema de actualidad, que despierta interés social y académico a nivel mundial. Esta relevancia puede verse reflejada en los 99 textos que han sido seleccionados y revisados para generar los 4 artículos que se presentan por compendio en este documento.

Partiendo de que nuestro objeto de estudio en cualquiera de los cuatro artículos ha sido revisar la actitud e interpretación de una población determinada hacia el etiquetado presente en los alimentos, los instrumentos más utilizados para la obtención de datos han sido, sin ninguna duda, el cuestionario y la entrevista personal.

Ambas son las técnicas de recogida de datos más empleadas en la investigación porque son menos costosas, permiten llegar a un mayor número de participantes y facilitan el análisis de datos. Aunque también presentan limitaciones: tanto las entrevistas como los cuestionarios se basan en la validez de la información verbal de percepciones, sentimientos, actitudes o conductas que transmite el encuestado, información que en algunos casos, es difícil de contrastar y traducir a un sistema de medida o a una puntuación.

De los cuatro tipos de entrevistas (cara a cara o personal, telefónica, por correo o por internet), la entrevista personal o cara a cara fue la más utilizada en los cuatro artículos.

En el **tercer** artículo se daba la situación especial de que se investigaba sobre la información que se obtenía a través del etiquetado de una nueva tecnología (los transgénicos), y sobre la que en muchos casos, se ofreció una presentación antes de recoger datos, porque se partía de un gran desconocimiento en general. Desde aquí, y teniendo en cuenta las opiniones enfrentadas que surgieron sobre este tema, en diferentes textos se trabajó con la población exponiéndola en grupo a situaciones reales de consumo, aportándoles productos con un etiquetado en el cual el objetivo era valorar la información sobre la calidad de transgénico o no de los productos y su actitud y opinión hacia ellos.

Esta forma de obtener datos previa información de los participantes no fue necesaria a la hora de que la población valorara los ítems en el resto de artículos, probablemente porque nuestra relación cotidiana con los conceptos caloría, sal y grasas hace menos necesario el aporte de información y estamos más acostumbrados a interpretar su presencia en el etiquetado.

El diseño de las intervenciones según su dimensión temporal fue principalmente longitudinal en el **primero** de los artículos, y transversal, en el **segundo, tercero y cuarto**.

En el **primero** de los artículos, los estudios longitudinales abarcaron periodos que fueron desde 4 semanas hasta 15 meses. El tipo de instituciones en las que se realizó la recogida de datos pudo propiciar este tipo de estudios (comedores de centros educativos, centros militares y centros hospitalarios), en los que se pudieron tomar diferentes muestras a lo largo del tiempo provenientes de la misma población general – trabajadores y usuarios habituales de estos centros.

La información recogida sobre la población sometida a estudio fue muy heterogénea: desde los trabajos que aportaban gran cantidad de datos a los que apenas ofrecían información. De cualquier manera, en los cuatro artículos se transcribieron los datos referentes al número de participantes, edad media, sexo, etnia, ingresos en el hogar y nivel educativo, siempre que se ofrecieron estos datos, y en casos puntuales, otro tipo de información que los autores encontraron claves en sus textos a la hora de presentar conclusiones (por ejemplo, en el **primer** artículo se señaló en alguno de los trabajos la preocupación de la población por su peso y en el **tercero** de los artículos, las personas con alergias y las que no las presentaban).

La intervención con mayor número de participantes se describió en el **primer** artículo con una muestra de 6902 sujetos y la intervención con menor número de participantes se describió en el **cuarto** artículo, con una muestra de 16 sujetos.

El país donde se llevaron a cabo el mayor número de investigaciones fue en Estados Unidos, para los cuatro artículos. En el **primero** de los artículos, la gran mayoría de las intervenciones tuvieron lugar en este país (92.85%). En el **segundo** y **cuarto** de los artículos, casi la mitad de las intervenciones tuvieron lugar en Estados Unidos, y en el **tercero** de los artículos, una cuarta parte de las intervenciones se desarrollaron en Estados Unidos, estando el resto repartidas por todo el mundo.

Los rangos de años en los que se llevaron a cabo las intervenciones fueron para los diferentes artículos:

- de 1976 a 2009 para el **primer** artículo, siendo los años de mayor cantidad de artículos publicados sobre el tema 2004 y 2006. El 28.56% de los artículos sobre el tema se publicaron en estos años.
- de 1984 a 2010 para el **segundo** artículo, siendo el año de mayor cantidad de artículos publicados 2009. El 33.33% de los artículos se publicó en este año.
- de 2000 a 2010 para el **tercer** artículo, siendo los años de mayor cantidad de artículos publicados sobre el tema 2007 y 2008. El 35.00% de los artículos se publicaron en este año.
- de 1993 a 2013 para el **cuarto** artículo, siendo el año de mayor cantidad de artículos publicados sobre el tema 2004. El 13.88% de los artículos se publicó en este año.

El índice de Price para cada uno de los artículos fue de 35.71% en el primero, 55.55% en el segundo, 30% en el tercero y 30.55% en el cuarto. Estos datos indican una actualidad/obsolescencia dentro de los límites esperados, salvo en la **segunda** revisión, con un índice de Price superior al 50%, donde los artículos consultados aún serían más actuales.

Hay que destacar en el **tercer** artículo, la concentración de la producción entre los años 2006 al 2008, iniciando su aparición en el año 2000, dado su carácter de nueva tecnología

En la **primera** revisión, la mayoría de los estudios concluyeron que las intervenciones realizadas con el etiquetado tenían efecto en el consumo final del producto. Sin embargo, en los establecimientos de comida rápida, la intervención realizada no tuvo efecto en el consumo final. En el comedor militar, los atributos sensoriales pesaron más que las recomendaciones saludables y

en los estudios de seguimiento se confirmó el efecto a largo plazo de las intervenciones realizadas.

En cuanto a los resultados observados en la **segunda** de las revisiones, destacaron el interés y la preocupación de los individuos de las muestras por el contenido de sal de los alimentos. En su mayoría, la población desconocía la cantidad diaria de sal que era recomendable consumir y no comprendía la información nutricional que figuraba en el etiquetado.

En este sentido, aún sin ser capaces de descifrar los datos, todos los encuestados sabían que el etiquetado informaba sobre el contenido de sal en los productos. La mitad de los participantes, tras leer las indicaciones de las etiquetas, no pudieron relacionar opciones de compra bajas en sodio, no conocían la relación de los términos “sal” y “sodio” y subestimaron el contenido de sal. Además, en uno de los textos analizados, apenas el 3% de una muestra de 2400 personas adultas reconocía consultar el etiquetado nutricional de los productos. Las poblaciones encuestadas revelaron la creencia de que los productos con bajo contenido en sal eran más caros, y por eso, menos consumidos. Dos de los textos seleccionados de esta revisión trabajaron la identificación correcta de los símbolos por parte de la población, indicando que un código de color que identifique claramente el contenido de sal en las etiquetas de los productos podría ser una solución. En cuanto al consumo de sal en los alimentos en colectividades y en otros lugares de restauración, más de la mitad de la población entrevistada afirmó que le gustaría recibir información al respecto. En el estudio llevado a cabo en un hospital se demostró que tras adquirir las habilidades para seleccionar alimentos con menos sal, esta práctica seguía aplicándose meses después.

En la **tercera** de las revisiones sobre transgénicos y etiquetado, en el 45% de los 40 textos seleccionados la población estudiada se mostraba claramente a favor del etiquetado de los productos transgénicos. Un 15% se mostró a favor del etiquetado voluntario. Los jóvenes se mostraron claramente a favor del etiquetado obligatorio, como mostraron los estudios realizados en instituciones educativas. Los profesionales de la nutrición y los consumidores estuvieron de acuerdo con que el etiquetado obligatorio en estos alimentos GM era necesario.

En las intervenciones en las que los participantes recibieron información antes de la entrevista o el cuestionario, su deseo de etiquetado obligatorio dependió de si la información recibida sobre los transgénicos era positiva (a favor de los productos transgénicos), entonces su declaración a través de la etiqueta no pareció ser tan importante; y si la información era negativa (claramente en contra de los transgénicos) o neutra (información neutra, sin connotaciones), entonces se sentía como necesario el etiquetado obligatorio. Las actitudes negativas consolidadas sobre estos productos fueron difíciles de cambiar. La información recibida (positiva, negativa o neutra) fue un factor decisivo en la aceptación o aversión por los alimentos genéticamente modificados (GM).

Los consumidores no demandaban etiquetado ni se oponían a los GM si percibían que reportaban beneficios a los cultivos, al medioambiente y por supuesto, si no percibían riesgos para la salud. Entendían que debería ser tarea educativa explicar los riesgos y beneficios que los GM reportan al medioambiente, las personas y su salud. También declaraban que el sistema de etiquetado no cumplía con sus expectativas.

La rápida expansión de los GM contrasta con la falta total de conocimiento sobre ellos, que se recogió en el 17,5% de los artículos. La tolerancia de producto GM en porcentaje del 1,0% al 5,0% del producto final no tuvo diferencia en la aceptación. Es decir, se encontró el mismo rechazo o aceptación hacia productos que declaraban un contenido del 1,0% en GM que hacia productos que declaraban un 5,0% en GM. No se percibió diferencia entre los productos creados a partir de organismos transgénicos, pero que no los contienen, y productos que sí que contienen transgénicos. La población subestimó la cantidad de productos GM que consumía.

En la **cuarta** revisión sobre grasas y etiquetado, el precio se mostró como uno de los factores determinantes en la elección de los productos, por encima de la información en el etiquetado sobre contenido de grasa, calorías y símbolos saludables.

Los espacios de consumo influyeron en las decisiones de los individuos. No fue lo mismo una ingesta en el hogar que una ingesta en un restaurante. El ambiente influyó en la selección de los productos a pesar de las intervenciones con etiquetado u otro tipo de informaciones.

Los supermercados resultaron ser espacios altamente competitivos en los que el consumidor, además de la etiqueta y su contenido, valoró otras opciones como precio, marca y variedad de productos. En esta situación, la intervención con material promocional a favor de productos más saludables, no fue efectiva.

Cuando el precio no aparecía como factor determinante, eran las dimensiones sensoriales la que determinaban principalmente la elección del producto. Así, se prefirieron los productos reducidos en grasa a los 0% grasa. En productos sin etiqueta (sin información), los niños eligieron galletas con el contenido

habitual de grasa. Lo mismo ocurrió en poblaciones adultas, en las que se utilizaron en las intervenciones salchichas y queso: los participantes prefirieron los alimentos más grasos. En estos casos, el contenido en grasa no resultaba ningún problema, todo lo contrario, de esta manera se encontraba el sabor y la textura buscada por el consumidor.

Entre los textos revisados, uno presentó un sustituto a las grasas (el olestra), que no aportaban triacilgliceroles ni colesterol a los productos alimenticios, viendo que producía similar saciedad y efecto sensorial y reduciendo la ingesta de grasa y el aporte calórico.

La motivación en la búsqueda del contenido de grasa de los productos a través del etiquetado fue directamente proporcional a los hábitos dietéticos. Se confirmó la relación del uso de la etiqueta y la voluntad de cambiar de hábitos dietéticos. En este punto no hubo disonancia cognitiva.

La lectura del etiquetado nutricional se correspondió con la intención de seleccionar productos más saludables en cuanto a grasas y calorías, aunque no fue suficiente para modificar el comportamiento. A veces, la expectativa sobre el producto y la novedad fueron más influyentes en las decisiones de consumo. La población utilizó los conocimientos y creencias que tenía anteriormente sobre el contenido de grasa de los alimentos, más que la información nutricional aportada por la etiqueta. El efecto de la etiqueta dirigió los juicios en la dirección más consistente con las creencias individuales.

Muchas personas utilizaron las etiquetas en su intento de reducir la cantidad de grasas trans ingeridas. La opinión de los consumidores estadounidenses respecto a las grasas trans fue similar a la de las grasas saturadas,

comprobandose que los mensajes sobre el contenido de grasa influyeron en las decisiones de consumo.

Los factores socio-demográficos (edad, sexo, educación, etnia) determinaron que en los adolescentes la lectura de la etiqueta no se tradujera en elecciones más saludables. Uno de los textos mostró que las mujeres leían más las etiquetas que los hombres.

Entre los logos saludables, el *Traffic Light* fue uno de los más claramente interpretados en relación con el contenido de grasa en Estados Unidos. En Polonia se conocía mejor el logo *My Choice*: en este país las etiquetas no fueron consideradas buena fuente de información y tuvieron baja influencia en las decisiones de compra. Además, en esta misma intervención se comprobó que la población no percibía la relación entre salud y nutrición. En Canadá fue el logo *Health Check* la opción seleccionada cuando se deseaba consumir una dieta baja en grasas. Y en Suecia, el Green Keyhole, que identifica productos reducidos en grasas y enriquecidos en fibra, fue interpretado correctamente por gran parte de la población. Ahora bien, algunos *claims* mostrados en las etiquetas fueron malinterpretados por los consumidores y en muchas ocasiones eran considerados “licencias” para consumir mayor cantidad de estos productos. Es decir, la manera en que se expresó el mensaje, el *claim*, afectó a la percepción que se tuvo del producto: no fue lo mismo encontrar el mensaje “95% libre de grasa”, “sin grasa” o “saludable”. Esto confirmó la capacidad del etiquetado de alterar la percepción del producto, a pesar de indicar su composición real. Estos mensajes visuales sobre el contenido de grasas influyeron en las decisiones de consumo.

El conocimiento nutricional sobre las grasas no se asoció al sexo ni a la edad, sino al nivel educativo de la población. El grado de aculturación no estuvo asociado con el uso de las etiquetas, sino más bien con la complejidad del mensaje que ofrecían (personas extranjeras en un país con otra lengua, tienen más difícil la tarea de interpretar las etiquetas, si éstas no ofrecen un lenguaje sencillo, claro y directo). La educación fue un factor determinante en la interpretación adecuada de las etiquetas. Las poblaciones menos favorecidas (y con menos educación) malinterpretaron con mayor frecuencia la información de las etiquetas.

Tres de los textos seleccionados para esta cuarta revisión demostraron que después de ser entrenados en el uso de la etiqueta, las personas eran capaces de elegir alimentos más bajos en grasa, indicándose que las campañas educativas deberían incidir sobre la credibilidad y la fiabilidad del etiquetado de los alimentos. La formación en el uso de la etiqueta aportó beneficios de gran importancia en términos de salud pública (ganancia de años-vida y ahorro de costes de atención médica).

Poblaciones con bajos ingresos y con lagunas en conocimientos sobre nutrición pero motivados en la reducción de grasa en sus dietas, fueron capaces de disminuir la cantidad de grasa ingerida tras su entrenamiento en la lectura de la etiqueta.

7. 3. COMPENDIO DE TABLAS Y FIGURAS

BASES DE DATOS	PRIMER ARTÍCULO Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad	SEGUNDO ARTÍCULO Intervenciones orientadas a la disminución del consumo de sal a través del etiquetado	TERCER ARTÍCULO <i>Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food</i>	CUARTO ARTÍCULO Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática
MEDLINE (<i>Medlars Online International Literature</i>)	53	46	62	151
EMBASE	81	62	31	130
Web of Science (WoS), Web of Knowledge (ISI)	59	13	372	71
The Cochrane Library	3	-	0	7
FSTA (<i>Food Science and Technology Abstracts</i>)	11	3	-	52
LILACS (<i>Latin American and Caribbean Health Sciences Literature</i>)	0	0	3	3
CINAHL (<i>The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>)	0	9	16	41
AGRICOLA	-	-	12	-
SCOPUS	-	-	-	94
Identificados en listados bibliográficos de los artículos recuperados	6	1	6	3
TOTAL	213	134	502	552

- a. Tabla que recoge el número de artículos recuperados de cada base de datos para cada revisión.

FLUJOGRAMA DE OBTENCIÓN DE ARTÍCULOS PARA LA REVISIÓN	PRIMER ARTÍCULO Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad	SEGUNDO ARTÍCULO Intervenciones orientadas a la disminución del consumo de sal a través del etiquetado	TERCER ARTÍCULO <i>Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food</i>	CUARTO ARTÍCULO Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática
Número de registros identificados en las bases de datos bibliográficos	207	133	495	549
Número de registros identificados en los listados bibliográficos de los estudios recuperados	6	1	6	3
Artículos repetidos (recuperados en más de una base bibliográfica)	58	41	40	197
Artículos excluidos por no cumplir los criterios de inclusión	. no originales (revisiones, libros, otra tipología documental): 70 . otras causas: 17	53	.textos no recuperados: 18 .en otros idiomas: 9 (ruso, alemán, japonés, finlandés) .no originales (editorial, opinión, revisión...): 170 .otras causas: 208	.en otros idiomas: 9 (polaco, húngaro, finlandés, sueco, danés, alemán, holandés) .no originales (editoriales, comunicaciones...): 122 .no tratan sobre el tema a estudio: 121 .otras causas: 31
Artículos eliminados al aplicar los criterios de exclusión	54	31	16	36
TOTAL artículos seleccionados para la revisión	14	9	40	36

b. Tabla que recoge los datos para el desarrollo del flujograma de cada revisión

PRIMER ARTÍCULO Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad	SEGUNDO ARTÍCULO Intervenciones orientadas a la disminución del consumo de sal a través del etiquetado	TERCER ARTÍCULO <i>Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food</i>	CUARTO ARTÍCULO Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática
Número de registros identificados en las bases de datos bibliográficas 207	Número de registros identificados en las bases de datos bibliográficas 133	Número de registros identificados en las bases de datos bibliográficas 495	Número de registros identificados en las bases de datos bibliográficas 549
Número de registros identificados en los listados bibliográficos de los estudios recuperados (6) 213	Número de registros identificados en los listados bibliográficos de los estudios recuperados (1) 134	Número de registros identificados en los listados bibliográficos de los estudios recuperados (6) 501	Número de registros identificados en los listados bibliográficos de los estudios recuperados (3) 552
Artículos repetidos (58) 155	Artículos repetidos (41) 93	Artículos repetidos (40) 461	Artículos repetidos (197) 355
Artículos excluidos por no cumplir los criterios de inclusión (87) 68	Artículos excluidos por no cumplir los criterios de inclusión (53) 40	Artículos excluidos por no cumplir los criterios de inclusión (405) 56	Artículos excluidos por no cumplir los criterios de inclusión (283) 72
Artículos eliminados al aplicar los criterios de exclusión (54) 14	Artículos eliminados al aplicar los criterios de exclusión (31) 9	Artículos eliminados al aplicar los criterios de exclusión (16) 40	Artículos eliminados al aplicar los criterios de exclusión (36) 36
Total de artículos seleccionados para la revisión 14	Total de artículos seleccionados para la revisión 9	Total de artículos seleccionados para la revisión 40	Total de artículos seleccionados para la revisión 36

c. Tabla que recoge los distintos flujogramas para cada revisión

RESUMEN DE RESULTADOS	PRIMER ARTÍCULO Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad	SEGUNDO ARTÍCULO Intervenciones orientadas a la disminución del consumo de sal a través del etiquetado	TERCER ARTÍCULO <i>Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food</i>	CUARTO ARTÍCULO Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática
Métodos principales de intervención utilizados para la obtención de datos	Cuestionario Entrevista personal	Cuestionario (33.33%) Entrevista personal (22.22%) Entrevista telefónica (22.22%) Entrevista por correo (22.22%)	Entrevista personal (26.78%) Grupo de trabajo (16.07%) Entrevista telefónica (12.5%) ...	Cuestionario (69.44%) Entrevista personal (16.66%) Encuesta telefónica (5.55%)
Diseño principal de las intervenciones	Longitudinal (desde 4 semanas a 15 meses) (71.42%)	Transversal (88.88%)	Transversal (100%)	Transversal (94.44%)
n Máxima y n Mínima de las intervenciones	n Máx. = 6902 personas n Mín. = 43 personas	n Máx. = 4008 personas n Mín. = 50 personas	n Máx. = 2387 personas n Mín. = 17 personas	n Máx. = 5203 personas n Mín. = 16 personas
Lugares principales en donde se realizaron las intervenciones	Estados Unidos (92.85%) Países Bajos (7.14%)	Estados Unidos (44.44%) Australia (22.22%) Finlandia, Nueva Zelanda, Reino Unido (11.11%)	Estados Unidos (26.78%) Alemania, Holanda, Italia, Reino Unido (5.35%)	Estados Unidos (47.22%) Canadá (11.11%) Reino Unido (11.11%)
Rango de años de las intervenciones y año con mayor número de intervenciones	1976-2009 2004,2006 (14.28%)	1984-2010 2009 (33.33%)	2000-2011 2007-2008 (17.50%)	1993-2013 2004 (13.88%)
Índice de Price de los artículos seleccionados	35.71%	55.55%	30%	30.55%

d. Tabla resumen de resultados de cada revisión

	PRIMER ARTÍCULO Etiquetado y rotulación de los alimentos en la prevención del sobrepeso y la obesidad	SEGUNDO ARTÍCULO Intervenciones orientadas a la disminución del consumo de sal a través del etiquetado	TERCER ARTÍCULO <i>Consumer reaction to information on the labels of genetically modified food</i>	CUARTO ARTÍCULO Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática
RESUMEN DE CONCLUSIONES	<p>Las intervenciones en el etiquetado y la rotulación suelen tener efecto positivo en el consumo final de los alimentos.</p> <p>Esta circunstancia no se observa en los restaurantes de comida rápida.</p> <p>Los atributos sensoriales son más efectivos que las recomendaciones recogidas en el etiquetado de los productos.</p> <p>El seguimiento de las actuaciones, en los artículos que ofrecen este dato, notifica continuidad del efecto a largo plazo de las intervenciones estudiadas.</p>	<p>Destaca el interés y la preocupación de la población de los artículos seleccionados, por el contenido de sal en los alimentos.</p> <p>Contrasta con la capacidad de interpretar correctamente el contenido de sal en las etiquetas (normalmente subestimado).</p> <p>Se pone de manifiesto la dificultad de conocer la cantidad de sal que contienen productos consumidos en <i>catering</i> o en restaurantes, donde se aprovecha la sal para realzar el sabor de los alimentos.</p> <p>Dado que la sal forma parte de productos altamente consumidos, una opción efectiva para su reducción es la reformulación de estos productos en la industria.</p>	<p>Se observa una falta de conocimiento sobre el concepto de alimento modificado genéticamente y se subestima la cantidad consumida diariamente.</p> <p>Es necesario utilizar un etiquetado homogéneo y que explique el grado de tolerancia de los productos no-GM, así como su forma de producción.</p> <p>Incluir una referencia para consultar y el aval de una institución reconocida ayuda a dar confianza a este etiquetado.</p> <p>Los consumidores suelen expresar su preferencia por los productos naturales, pero finalmente compran los productos con mejor precio, en un mercado que acoge las nuevas tecnologías.</p>	<p>La sensibilización de la población respecto a las grasas saturadas y a las grasas trans ha ido aumentando en muchos lugares del mundo, lo que ha dado lugar a cambios en la composición de los alimentos, reflejado en la etiqueta como medio para llegar al consumidor.</p> <p>Conocida la relación grasas trans-riesgo cardiovascular y siendo los productos de la industria alimentaria los que utilizan este tipo de grasas principalmente, es conveniente reformular estos alimentos vía legislación y explicar claramente su contenido en la etiqueta.</p>

e. Tabla resumen de conclusiones para cada revisión



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

8. DISCUSIÓN



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

El tema de esta tesis doctoral surge ante el interés de conocer la forma en que la población recibe e interpreta el etiquetado alimentario y los símbolos que aparecen en las etiquetas.

La mayoría de los estudios sobre etiquetado y obesidad concluyen que las intervenciones con etiquetas y otros reclamos informativos tienen efecto en el consumo final del producto. Sin embargo, las etiquetas no ofrecen fiabilidad de manera universal: Brasil, por ejemplo, muestra altos índices de falta de fiabilidad en los datos de las etiquetas de los alimentos dirigidos a niños y a adolescentes⁸⁸. Numerosos estudios avalan que mostrar el número de calorías de los productos en restaurantes y cafeterías junto con mensajes saludables tiene un efecto positivo a la hora de disminuir el número de calorías consumidas⁸⁹. Además, poblaciones definidas como estudiantes, afirman que quieren poder consultar el etiquetado nutricional para poder tomar decisiones a la hora de la compra⁹⁰. La manera en que se presentan los mensajes en las etiquetas es muy importante: en el caso del etiquetado con la leyenda “bajo en grasas”, el consumidor percibe una falsa sensación de disminución del número de calorías en el producto y a la vez, se produce una disminución del sentimiento de culpabilidad a la hora de consumirlo. Sin embargo, “bajo en grasa” no quiere decir bajo en calorías y además, hay ácidos grasos que son esenciales⁹¹. En otros estudios se defiende que en ciertos grupos, para que las intervenciones tengan efecto, se ha de actuar directamente sobre cada individuo de la población, porque de otra manera no se consiguen resultados:

⁸⁸ Lobanco CM, Vedovato GM, Cano C, Bastos DHM. Reliability of food labels from products marketed in the city of Sao Paulo, Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2009;43:499-505.

⁸⁹ Harnack LJ, French SA. Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food choices: a review of the literature. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008; 5:51.

⁹⁰ Kolodinsky J, Green J, Michahelles M, Harvey-Berino JR. The use of nutritional labels: students in a food-court by college setting. *J Am Coll Health*. 2008;86:297-301.

⁹¹ Wansink B, Chandon P. Can “low-fat” nutrition labels lead to obesity? *J Mark Res*. 2006;43:605-17.

es el caso que exponen Jain et al⁹² en el que madres con bajos ingresos parecen no preocuparse por el sobrepeso de sus hijos, aun siendo informadas en las etiquetas de los productos de las necesidades nutricionales de sus niños. En esta ocasión, los autores defienden que se tiene que llegar directamente a la madre con la intervención de los profesionales, los pediatras, porque la información en la etiqueta no llega a ser comprendida por ellas.

En los establecimientos de comida rápida donde se realizó la intervención, no hubo efectos en el consumo final de los productos. Hay una relación directa entre el consumo de comida rápida y el incremento de energía ingerida⁹³ y los motivos para acudir a un establecimiento de comida rápida son muchos y variados, según el trabajo de Rydell et al⁹⁴. La elección de la comida en los *fast-food* viene determinada sobre todo por el sabor de los alimentos⁹⁵. Catherine Adams⁹⁶, vicepresidenta de McDonald's, defiende la comida rápida indicando que se informa de forma adecuada sobre las calorías y la composición nutricional de estos productos, tanto en carteles promocionales en los establecimientos como en los manteles de las bandejas de los menús. También señala que la materia prima que se utiliza en estos productos es de primera calidad.

En los comedores militares los atributos sensoriales pesaron más, según los datos obtenidos en la revisión, que las recomendaciones saludables. Está claro

⁹² Jain A, Sherman SN, Chamberlin LA, Carter Y, Powers SW, Whitaker RC. Why don't low-income mothers worry about their preschoolers being overweight? *Pediatrics*. 2001;107:1138-46.

⁹³ Dumanovs T, Nonas CA, Huang CY, Silver LD, Bassett MT. What people buy from fast-food restaurants: caloric content and menu item selection, New York City, 2007. *Obesity*. 2009;17:1369-74.

⁹⁴ Rydell SA, Harnack LJ, Oakes JM, Story M, Jeffery RW, French SA. Why eat at fast-food restaurants: reported reasons among frequent consumers. *J Am Diet Assoc*. 2008;108:2066-70.

⁹⁵ O'Dougherty M, Harnack LJ, French SA, Story M, Oakes JM, Jeffery RW. Nutrition labeling and value size pricing at fast-food restaurants: a consumer perspective. *Am J Health Promot*. 2006;20:247-50.

⁹⁶ Adams C. Reframing the obesity debate: McDonald's role may surprise you. *J Law Med Ethics*. 2007; 35:154-7.

que el sabor no es negociable y habría que combatir la percepción que existe sobre los alimentos saludables y su escaso aroma y creatividad⁹⁷. Además, a esto hay que añadir que, cuando compras un dulce, por un poco más de dinero tienes una porción el doble de grande. En este punto, las emociones y las sensaciones tienen mucho que ver en las decisiones de consumo⁴⁰.

Un problema que está surgiendo actualmente es la asociación que se está realizando entre alimento divertido (*fun food*), que suele coincidir con alimentos artificiales de baja calidad nutricional, y alimentación. Estos *fun food* se valen además de imágenes evocadoras y conocidas, sin percatarse (o no), de que alimentarse no es un juego⁹⁸.

En relación a los seguimientos en las intervenciones, en los textos que ofrecieron este dato, se apuntó la continuidad del efecto a largo plazo. Es por eso, que las acciones en el etiquetado deberían ir acompañadas de talleres educativos para promover su uso y comprensión⁹⁹.

Etiquetar de forma entendible, aprender cómo leer la etiqueta, además del apoyo con los logos saludables (*Traffic Light, Green Keyhole...*) podrían tener un papel decisivo en el cambio de comportamiento de los consumidores¹⁰⁰. En muchos de los textos revisados se demandaban campañas educativas para interpretar las etiquetas de forma que se pueda ayudar a la población a realizar elecciones saludables en sus comidas, destacado en el trabajo de Krukonski et

⁹⁷ Away-from-home foods: final report released by the keystone forum. Health Care Food Nutr Focus. 2006;23:10-2.

⁹⁸ Elliot C. Assessing “fun foods”: nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. Obes Rev. 2008;9:368-77.

⁹⁹ Hawkes C. Agro-food industry growth and obesity in China: what role for regulating food advertising and promotion and nutrition labelling?. Obes Rev. 2008;9Suppl1:151s-61s.

¹⁰⁰ Hignett R. Labelling to get noticed. Community Pract. 2007;80:12-3.

al¹⁰¹. No obstante, los intentos de lograr el “consumidor informado” con la esperanza de que pueda elegir de forma más saludable, no han conseguido un éxito demostrable, siendo poco probable el cambio de comportamiento de los consumidores, no alcanzándose la respuesta deseada en la prevención de la obesidad y de las enfermedades relacionadas con la dieta¹⁰². A propósito de esta demanda, se están creando instituciones como el *Obesity Working Group* (OWG), avalado por la *International Association for the Study of Obesity* (IASO), que investiga el comportamiento de los consumidores y busca nuevos enfoques para favorecer las alternativas saludables (http://www.iaso.org/site_media/uploads/IASO_Summary_Report_2009.pdf). La educación en salud es importante y por eso desde la escuela hay que aprovechar la oportunidad de poder influir para evitar el sobrepeso en los niños y adolescentes: los niños pasan gran parte de su tiempo en la escuela y crear un ambiente escolar saludable influye en los hábitos alimenticios y físicos de los niños, los hombres y mujeres del futuro⁴⁰.

El mayor número de estudios sobre obesidad y etiquetado se realizó en Estados Unidos, probablemente debido a la alta prevalencia de obesidad y sobrepeso en esta población. La preocupación que existe en este país sobre la temática a estudio puede verse en la página del *Centers for Disease Control and Prevention* (<http://www.cdc.gov/obesity/childhood/data.html>), donde se observa que en algunos Estados más de 2 de cada 10 niños sufre sobrepeso u obesidad (*2009 State Prevalence Among Low-Income Children Aged 2 to 4 Years*) y 1 de cada 3 niños, pertenecientes a familias con bajos ingresos,

¹⁰¹ Krukonski RA, Harvey-Berino JR. Need for an effectiveness of menu labeling: author’s response. *J Am Diet Assoc.* 2007;107:33-34.

¹⁰² Borgmeier I, Westenhoefer J. Impact of different food labels formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health.* 2009;9:184.

presenta ya esta enfermedad. En esta situación, es lógica la preocupación por los estudios poblacionales relacionados. Por todo lo anteriormente expuesto, en estos párrafos dedicados al etiquetado y la obesidad se puede concluir que:

- las intervenciones en el etiquetado y la rotulación suelen tener efecto positivo en el consumo final de alimentos
- esta circunstancia no se observa, sin embargo, en los restaurantes de comida rápida
- los atributos sensoriales suelen ser más efectivos que las recomendaciones recogidas en el etiquetado de los productos
- el seguimiento de las actuaciones confirma la continuidad del efecto a largo plazo en las intervenciones realizadas

En el artículo en el que se trabajó el etiquetado en relación a la información aportada sobre la cantidad de sal, se encontró que la gran mayoría de las personas encuestadas desconocían la cantidad máxima recomendada de sal que debían consumir al día y gran parte ignoraban la diferencia entre los términos “sodio” y “sal”. Esta realidad por sí misma justificaría el uso de logotipos alternativos que faciliten al consumidor esta información y, mejor aún, si estos logos estuvieran normalizados y fueran fáciles de identificar por la población¹⁰³.

De hecho, se ha probado la efectividad que tienen las etiquetas con logos saludables para transmitir este mensaje a los consumidores^{104,105,106}.

¹⁰³ Gilbert PA, Heiser G. Salt and Health: the CASH and BPA perspective. *Nutr Bull.* 2005;30(1):62-9.

¹⁰⁴ Kelly B, Hughes C, Chapman K, Louie J, Dixon H, Crawford J. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot Int.* 2009;24(2):120-9.

¹⁰⁵ Colby SE, Johnson L, Scheet A, Hoverson B. Nutrition Marketing on Food Labels. *J Nutr Educ Behav.* 2010;42(2):92-8.

Laethwood et al y Hooker&Teratanavat llegan a la conclusión de que los consumidores entienden y valoran mejor estos logotipos a la hora de tomar decisiones saludables de compra, reforzando la opinión de otros estudios de que la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección por parte de los consumidores^{103, 107,108, 109}. Contrariamente, se dieron casos en que las estrategias para reducir el consumo de sal basados en el etiquetado no fue efectivo porque los logotipos que identificaban a los productos bajos en sal no fueron reconocidos o entendidos por parte de la población o su mensaje no llegaba con claridad^{91,102,104}. Se encontró también que los intentos por promover el “consumidor informado” con la esperanza de que pudiera elegir los alimentos de forma más saludable, no lograron el éxito esperado (no se consiguieron cambios de actitudes por parte de los consumidores)¹⁰². Destacar la importancia de los medios de comunicación y la escuela como instrumentos para educar acerca de los efectos de la sal en la salud y la difusión de logotipos.

En este contexto y dado que la sal forma parte de muchos alimentos altamente consumidos, una opción efectiva para su reducción sería la reformulación de los productos siempre y cuando no se alteren sus características organolépticas – un ejemplo claro se dio en Nueva Zelanda, donde la reformulación de algunos productos industriales como los panes, los cereales del desayuno y las margarinas redujo en 33 toneladas el consumo de sal en el

¹⁰⁶ Montero Marín A, Limia Sánchez A, Franco Vargas E, Belmonte Cortés S. Estudio de declaraciones nutricionales y saludables en el etiquetado de leches fermentadas. *Nutr Hosp.* 2006;21(3):338-45.

¹⁰⁷ Grimes CA, Riddell LJ, Nowson CA. Consumer knowledge and attitudes to salt intake information. *Appetite.* 2009;53(2):189-94.

¹⁰⁸ Laethwood PD, Richardson DP, Sträter P, Todd PM, van Trijp HC. Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *Br J Nutr.* 2007;98(3):474-84.

¹⁰⁹ Hooker NH, Teratanavat R. Dissecting qualified health claims: evidence from experimental studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2008;48(2):160-76.

país⁵². Reformular los alimentos procesados fue una medida efectiva ya que entre el 75-80% de la sal que consumimos proviene de estos productos y además no supone costos de elaboración adicionales¹¹⁰. Igualmente, sería oportuno estudiar la importancia de aguas bicarbonatadas - y su aportación de sodio a la dieta – particularmente en poblaciones con patologías específicas que son afectadas de forma negativa por el sodio¹¹¹. Una investigación reciente reafirma el beneficio para la salud de disminuir o limitar el contenido de sal en los alimentos¹¹². Una mínima reducción en la ingesta de sal puede ser tan ventajosa, en términos de salud pública, como dejar de fumar¹¹³.

Otro de los problemas observados en los trabajos fue la dificultad de conocer la cantidad de sal que contienen los productos consumidos en restaurantes y *caterings*, donde se aprovecha la sal para realzar el sabor de los alimentos¹¹⁴: en una sociedad en la que comer fuera de casa o consumir productos precocinados son opciones habituales, esta situación es de alto interés¹¹⁵.

Las sensaciones, sobre todo el sabor y el aroma, tienen mucho que ver en las decisiones de consumo; es sabido que en los establecimientos de comida rápida el atractivo sabor de los alimentos se logra en gran medida mediante un alto contenido en sal^{93,94,97,116}.

¹¹⁰ Kaplan NM. The dietary guideline for sodium: should we shake it up? No. Am J Clin Nutr. 2000;71(5):1020-6.

¹¹¹ Schoppen S, Sánchez-Muniz FJ, Pérez-Granados AM, Gómez-Gerique JA, Sarriá B, Navas-Carretero S et al. ¿Modifica el agua mineral carbonatada rica en sodio la sensibilidad a la insulina de las mujeres postmenopáusicas? Nutr Hosp. 2007;22(5):538-44.

¹¹² Legowski B, Legetic B. How three countries in the Americas are fortifying dietary salt reduction: a north and south perspective. Health Policy. 2011;102(1):26-33.

¹¹³ He FJ, Jenner KH, MacGregor GA. WASH-World action on salt and health. Kidney Int. 2010;78(8):745-53.

¹¹⁴ Chisholm A, Mann J. Reducing salt intake: action beyond the label. N Z Med J. 2006;119(1232):U1937.

¹¹⁵ Neily JB, Toto KH, Gardner EB, Rame JE, Yancy CW, Sheffield MA et al. Potential contributing factors to noncompliance with dietary sodium restriction in patients with heart failure. Am Heart J. 2002;143(1):29-33.

¹¹⁶ Hayne CL, Moran PA, Ford MM. Regulating environments to reduce obesity. J Public Health Policy. 2004;25(3-4):391-407.

Finalmente, este artículo permitió concluir que los consumidores entienden y valoran más los logotipos que la composición nutricional que figura en la etiqueta. Se justificaría entonces el uso de logotipos que facilitaran esta información de manera normalizada. Esta situación se ve reforzada porque la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección por parte de los consumidores.

En lo referente al tercer artículo sobre transgénicos y etiquetado, los consumidores expresaron su preferencia por los productos no modificados genéticamente (no GM) pero compraron el producto a mejor precio. La población se mostró a favor del etiquetado obligatorio, aunque algunos estudios también mostraron apoyos a favor del etiquetado voluntario. El concepto de producto GM era desconocido para la mayoría de la población investigada y por supuesto, subestimaba la cantidad de GM que consumía.

El impacto de los productos GM fue difícil de determinar por los consumidores. Se asumió que el mercado y el consumo de estos productos se estigmatizaría si la etiqueta informaba sobre la característica de GM¹¹⁷. En la lectura de los textos seleccionados para la revisión se apuntó en varias ocasiones la incertidumbre del consumidor al no ser capaz de distinguir cuando el producto era GM o no-GM^{118,119,120,121}. Esta incertidumbre se resolvería con una etiqueta única y estandarizada¹²².

¹¹⁷ Scholder EP, Bone PF. Stained by the label? Stigma and the case of genetically modified foods. *J Public Policy Mark.* 2008;27(1):69-82.

¹¹⁸ Bredahl L. Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified foods: results of a cross-national survey. Aarhus (Denmark): Centre for Market Surveillance, Research and Strategy for the Food Sector; 2000. (Working Paper, 69).

¹¹⁹ Carlsson F, Frykblom P, Lagerkvist CJ. Consumer benefits of labels and bans on GM foods: choice experiments with Swedish consumers. *Am J Agric Econ.* 2007;89(1):152-61.

¹²⁰ Costa-Font M, Gil JM, Traill WB. Consumer acceptance, valuation of and attitudes towards genetically modified food: review and implications for food policy. *Food Policy.* 2008;33(2):99-111.

Las respuestas obtenidas en los estudios estuvieron en parte determinadas por el tipo de intervención que se realizó: mientras que las respuestas en las entrevistas personales, por correo y por internet fueron variadas, cuando el entrevistado recibía información sobre el concepto de transgénico, en todos los casos, aumentaba el deseo de que el etiquetado fuera obligatorio. Lo mismo ocurría en las intervenciones con grupos de trabajo en las que se aportaba información neutra o negativa sobre esta tecnología. Aunque muchos países no consideren económicamente sostenible el etiquetado obligatorio de los GM, es necesaria una alternativa que ofrezca a los consumidores la información que están demandando^{123,124}.

Las características sociodemográficas (edad, sexo, ingresos, educación) no aportaron datos concluyentes: mientras en unos textos parecían decisivas, en otros apuntaban todo lo contrario.

La mayor parte de las intervenciones se realizaron en los Estados Unidos, país en el que el etiquetado GM es voluntario, y puede deberse a que estos productos han estado en la cesta de la compra de los consumidores estadounidenses desde el comienzo de esta tecnología¹²⁵. Las intervenciones más recientes, sin embargo, no tuvieron lugar en Estados Unidos, sino en Kenia, Japón y España. La falta de intervenciones en población a partir de 2007 puede ser consecuencia de que esta tecnología ha sido gradual y

¹²¹ Huffman WE, Rousu M, Shogren JF, Tegene A. The effects of prior beliefs and learning on consumers' acceptance of genetically modified foods. *J Econ Behav Organ.* 2007;63(1):193-206.

¹²² Dannenberg A, Scatista S, Sturm B. Mandatory versus voluntary labeling of genetically modified food: evidence from an economic experiment. *Agric Econ.* 2011;42(3):373-86.

¹²³ Loureiro ML, Hine S. Preferences and willingness to pay for GM labeling policies. *Food Policy.* 2004;29(5):467-83.

¹²⁴ Smyth S, Phillips P. Labeling to manage marketing of GM foods. *Trends Biotechnol.* 2003;21(9):389-93.

¹²⁵ Gruère GP, Carter CA, Farzin YH. Explaining international differences in genetically modified food labeling regulations. In: Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association; 2004 Aug 1-4; Denver, Colorado. Paper Nº 20341.

progresivamente incorporada a las diferentes legislaciones, que han incorporado este nuevo orden. La aceptación tácita de los GM puede explicar la falta de más estudios¹²⁶, y quizá la falta de conocimiento sobre los GM.

Los consumidores que dijeron fijarse más en las etiquetas fueron los que mostraron menor deseo de consumir alimentos GM^{127,128,129}: se mostraron a favor del etiquetado específico por el derecho a conocer y a tomar decisiones de consumo informadas^{130, 131}.

Para algunos consumidores el concepto GM estuvo asociado con una falta de utilidad^{126,132}. Sin embargo, no pareció una buena idea etiquetar los productos convencionales como “GM free”¹³³. Resultaba más creíble la etiqueta GM que la no-GM^{134,135}. Incluir una referencia de contacto en la etiqueta resolvería la incertidumbre sobre el producto GM, y más todavía si viniera avalada por la certificación de un órgano estatal^{126,136,137,136,137}.

¹²⁶ Frewer LJ, Bergman K, Brennan M, Lion R, Meertens R, Rowe G et al. Consumer response to novel agri-food technologies: implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies. *Trends Food Sci Technol*. 2011;22(8):442-56.

¹²⁷ Abdulkadri AO, Pinnock S, Tennant PF. Public perception of genetic engineering and the choice to purchase genetically modified food in Jamaica. *J Food Agric Environ*. 2007;5(2):8-12.

¹²⁸ Bukenya JO, Wright NR. Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified tomatoes. *Agribusiness*. 2007;23(1):117-30.

¹²⁹ Kim RB. A multi-attribute model of Japanese consumer's purchase intention for GM food. *Agric Econ Czech*. 2010;56(10):449-59.

¹³⁰ Subrahmanyam S, Cheng PS. Perceptions and attitudes of Singaporeans towards genetically modified food. *J Consum Aff*. 2000;34(2):269-90.

¹³¹ Todt O, Muñoz E, González M, Ponce G, Estévez B. Consumer attitudes and the governance of food safety. *Public Unders Sci*. 2009;18(1):103-14.

¹³² Veeman MM, Hu W, Adamowicz WL. Consumers' preferences for GM food and voluntary information access: a simultaneous choice analysis. *Can J Agri Econ*. 2009;57(2):241-67.

¹³³ Ramon D, Diamante A, Calvo MD. Food, biotechnology and education. *Electron J Biotechnol*. 2008;11(5 Spec Iss):1-5.

¹³⁴ Radas S, Teisl MF, Roe B. An open mind wants more: opinion strength and the desire for genetically modified food labeling policy. *J Consum Aff*. 2008;42(3):335-61.

¹³⁵ Teisl MF, Halverson L, O'Brien K, Roe B, Ross N, Vayda M. Focus group reactions to genetically modified food labels. *AgBioForum*. 2002;5(1):6-9.

¹³⁶ Batrinou AM, Spiliotis V, Sakellaris G. Acceptability of genetically modified maize by Young people. *Br Food J*. 2008;110(3):250-9.

¹³⁷ Februhartanty J, Widyastuti TN, Iswarawanti DN. Attitudes of agricultural scientist in Indonesia towards genetically modified foods. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2007;16(2):375-80.

La percepción negativa de los productos GM frente a los no-GM pudo ser debida a que los consumidores consideraban que los productos no-GM causaban menos problemas ambientales^{136,138,139}. En el texto en el que se recogían noticias en los periódicos referentes a los transgénicos¹⁴⁰, se apreció que aparecían con más frecuencia y con sentido negativo a partir de 1995. En Estados Unidos, el mayor deseo de etiquetado obligatorio para los GM comenzó con la aparición del maíz *StarLink* en la cadena alimentaria¹⁴¹.

Distribuidores y minoristas de productos GM encontraron la trazabilidad de este producto importante, pero preferían no etiquetar por los costes y por las posibles reacciones adversas de los consumidores^{142,143}. Estos distribuidores y minoristas no mostraron la intención de dejar de importar este tipo de productos¹⁴⁵.

Cuando los consumidores aceptaban productos GM esperaban precios más competitivos^{121,123,130,144} y estaban dispuestos a pagar un poco más si la etiqueta les aseguraba que el producto era no-GM^{121,123,125,126,140}. Aunque afirmaban que preferían los alimentos no-GM a los GM, la evidencia en los supermercados mostró que los consumidores prestaron más atención al precio que al hecho de contener transgénicos.

¹³⁸ Moon W, Balasubramanian SK. Public perceptions and willingness-to-pay a Premium for non-GM foods in the US and UK. *AgBioForum*. 2001;4(3-4):221-31.

¹³⁹ Mucci A, Hough G. Perceptions of genetically modified foods by consumers in Argentina. *Food Qual Prefer*. 2004;15(1):43-51.

¹⁴⁰ Zhong F, Marchant MA, Ding Y, Lu K. GM Foods: a Nanjing case study of Chinese consumers' awareness and potential attitudes. *AgBioForum*. 2002;5(4):136-44.

¹⁴¹ McGarry-Wolf M, McDonell J, Domegan C, Yount H. Consumer attitudes towards GM food in Ireland and the USA. In: Evenson RE, Santaniello V editors. *Consumer acceptance of genetically modified foods*. Wallingford (UK):CABI Publishing; 2004. p. 143-54.

¹⁴² Bett C, Ouma JO, De Groote H. Perspectives of gatekeepers in the Kenyan food industry towards genetically modified food. *Food Policy*. 2010;35(4):332-40.

¹⁴³ Knight JG, Mather DW, Holdsworth DK. Genetically modified crops and country image of food exporting countries. *Br Food J*. 2005;107(9):653-62.

¹⁴⁴ Noussair C, Robin S, Ruffieux B. Do consumers not care about biotech foods or do they just not read the labels? *Econ Lett*. 2002;75(1):47-53.

Se encontró una gran disparidad de opiniones sobre los alimentos GM, basado en la falta de conocimiento del término en general (% de tolerancia, presencia o ausencia de GM en los alimentos, concepto GM...). A pesar de este desconocimiento, la población no reusaba dar su opinión. Las fuentes de donde recibían esta información afectaron en la manera de percibir estos alimentos GM y estuvo directamente relacionado con el deseo de ser informados a través del etiquetado. Desde el ámbito educativo se deberían presentar los riesgos y beneficios de los GM hacia el medioambiente y la salud humana^{126,145}. La revisión detectó que el sistema existente de etiquetado no resultaba efectivo a la hora de informar al consumidor.

Sería interesante un seguimiento en estas líneas de estudio, recogiendo la opinión del consumidor sobre esta tecnología. Esto permitiría una evaluación de la evolución del interés de la población en lo que consume y de su interpretación de la etiqueta.

Aunque es preferible basar una revisión sistemática en trabajos con un seguimiento adecuado y con diseños apropiados para garantizar la evidencia científica en las conclusiones finales, se decidieron incluir todos los estudios considerados relevantes que abordaron el comportamiento en relación con el etiquetado y los alimentos transgénicos y que habían superado una evaluación de calidad.

Para concluir la discusión de este tercer artículo, se expuso que el etiquetado debería ser homogéneo y explicar el grado de tolerancia de producto GM comparado con el no-GM, así como exponer el origen de este GM. La etiqueta también debería indicar datos de contacto como garantía. Los consumidores

¹⁴⁵ Bougherara D, Combris P. Eco-labeled food products: what are consumers paying for? *Eur Rev Agric Econ.* 2009;36(3):321-41.

expresaron su preferencia por los productos no-GM, pero compraron los alimentos con mejor precio, en un mercado que acoge las nuevas tecnologías.

Los resultados obtenidos en el cuarto artículo sobre grasas y etiquetado demostraron que existe gran preocupación por el contenido de grasa en la dieta. No obstante, esta inquietud no es un asunto nuevo. Con el término *Prudent diet* ya se definió en 1957 una dieta controlada en grasa y colesterol llevada a cabo a pacientes del departamento de salud de Nueva York en el Plan de Salud Coronaria¹⁴⁶ de esta ciudad.

La mayor cantidad de intervenciones en este artículo tuvieron lugar en Estados Unidos, lugar donde la obesidad se ha reconocido como una enfermedad: más del 17% de los jóvenes y el 33% de los adultos son obesos en Estados Unidos (esta prevalencia se mantuvo entre 2003 y 2010)¹⁴⁷ y la ingesta calórica y de grasas está muy relacionada con esta pandemia.

La influencia del precio a la hora de la elección del alimento por delante de otras consideraciones ya se ha visto en los artículos anteriores (etiquetado y obesidad, etiquetado y sal, etiquetado y transgénicos), lo que hace de menos las consideraciones nutricionales que pueda aportar la etiqueta⁸⁹: la realidad en los supermercados fue que los consumidores se fijaban más en el precio que en la etiqueta nutricional. A la vez se sugirió que el ambiente en donde se realizaba el consumo de alimentos pudo influir en el comportamiento del consumidor¹⁴⁸: comer fuera de casa fue uno de factores que podía influir en la

¹⁴⁶ Livingston GE. The prudent diet: What? Why? How?. *Prev Med.* 1973;2(3):321-8.

¹⁴⁷ Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA.* 2014;311:806-14.

¹⁴⁸ Waterlander WE, Steenhuis IH, de Boer MR, Schuit AJ, Seidell JC. Effects of different discount levels on healthy products coupled with a healthy choice label, special offer label or both: results from a web-based supermarket experiment. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2013;10:59.

obesidad¹⁴⁹, con lo que informar de las grasas en restaurantes y cafeterías tuvo un efecto positivo a la hora de disminuir el número de calorías consumidas⁸⁸. Los estudiantes, al efectuar la selección de los alimentos en los comedores afirmaron que era deseable conocer la composición nutricional antes de elegir los alimentos⁸⁹. En todo caso, las circunstancias que rodearon los eventos de consumo (cumpleaños, comidas familiares, encuentros entre amigos, etc) tuvieron mucho que ver con la ingesta de grasas y calorías.

Las dimensiones sensoriales también tuvieron un papel importante en cuanto a la elección de los alimentos: el inconveniente de los productos más bajos en grasa fue que el sabor, la textura y la sensación en boca no fueron tan agradables como las del producto original y se redujo la percepción de frescura. El consumidor los percibió como de menor calidad, y el producto fue, por lo general, más caro¹⁵⁰. También hay que ser realistas y tener en cuenta que hay productos como los quesos curados, el chocolate, la mantequilla, los embutidos...donde el producto bajo en grasas tiene poca o nula aceptación. No sólo porque se desvirtuaría por completo la esencia del producto, sino porque el consumidor cuando toma esta opción busca las cualidades organolépticas del producto. Las sensaciones, sobre todo de aroma y sabor, tienen mucho que ver con las decisiones de consumo. Los productos “bajos en grasa” fueron mejor considerados cuando se facilitó la información calórica en la etiqueta¹⁵¹.

Los hábitos dietéticos se impusieron sobre la información nutricional aportada en la etiqueta. Estas costumbres, difíciles de erradicar, pueden ser paliadas

¹⁴⁹ Fiske A, Cullen KW. Effects of promotional materials on vending sales of low-fat items in teachers' lounges. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:90-3.

¹⁵⁰ Sharp T. Technical constraints in the development of reduced-fat bakery products. *Proc Nutr Soc.* 2001;60(4):489-96.

¹⁵¹ Cowburn G, Stockley L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2005;8:21-8.

mediante reducciones voluntarias, por parte de la industria alimentaria, de los niveles de grasa en los productos elaborados, como ya sucedió en Canadá¹⁵². La opción de reformular los productos alimenticios, siempre y cuando no se alteren las características organolépticas también se ha realizado de modo efectivo con otros nutrientes como la sal (caso ya visto)^{111,113}. Es cierto que la sensibilización de la población respecto al consumo de grasas ha ido aumentando en muchos lugares del mundo, lo que ha dado lugar a cambios en la composición de los alimentos, aconsejado, y otras veces impuesto por las legislaciones^{82,153,154}. Las políticas destinadas a limitar el contenido de grasas en los alimentos (sobre todo de AGT) se han demostrado factibles, viables y que pueden tener un efecto positivo sobre la salud pública¹⁵⁷.

La sustitución de las grasas por otros productos (olestra) que aportaban similar saciedad sensorial, se consideraron útiles por la reducción de ingesta de colesterol. Sin embargo, su uso no se ha extendido debido a los efectos secundarios asociados (en ocasiones esteatorrea y síndrome de malabsorción)^{155,156}.

Mientras que los datos ofrecidos en la etiqueta no fueron siempre comprendidos, la utilización de logotipos sirvió para señalar que el alimento era “bueno para comer” o “bueno para la salud”, indicando, de forma más o menos

¹⁵² Ratnayake WM, L'Abbé MR, Farnworth S, Dumais L, Gagnon C, Lampi B et al. Trans fatty acids: current contents in Canadian foods and estimated intake levels for the Canadian population. *J AOAC Int.* 2009;92(5):1258-76.

¹⁵³ Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. *FAO Food Nutr Pap.* 2010;91(1):1-166.

¹⁵⁴ Downs SM, Thow AM, Leeder SR. The effectiveness of policies for reducing dietary fats: a systematic review of the evidence. *Bull World Health Organ.* 2013;91(4):262-9

¹⁵⁵ Freston JW, Ahnen DJ, Czinn SJ, Earnest DL, Farthing MJ, Gorbach SL et al. Review and analysis of the effects of olestra, a dietary fat substitute, on gastrointestinal function and symptoms. *Regul Toxicol Pharmacol.* 1997;26(2):210-8.

¹⁵⁶ Thomson Ab, Hunt RH, Zorich NL. Review article: olestra and its gastrointestinal safety. *Aliment Pharmacol Ther.* 1998;12:1185-200.

llamativa, productos con un contenido de grasa más adecuado^{157,158}. Este hecho justifica el uso de logos que faciliten al consumidor esta información. Hay estudios previos donde se ha probado la efectividad de los símbolos saludables para transmitir mensajes a los consumidores^{103,104,105} y ha quedado patente que los consumidores entienden y valoran mejor estos pictogramas a la hora de tomar decisiones saludables de compra¹⁵⁹, reforzando la opinión de que la inclusión de símbolos fácilmente entendibles favorece la correcta elección y, mejor aún, si estos logos estuvieran normalizados^{107,108}. Por el contrario, ciertos tipos de “reclamos” o expresiones, no ayudan a los consumidores a elegir alimentos bajos en grasas saturadas, sodio o azúcar¹⁶⁰; anuncios como “sin grasas trans”, no significan que los productos sean bajos en grasa, incluso podrían tener un alto contenido en grasas saturadas poco saludables^{161,162}.

La educación fue un factor determinante en la interpretación adecuada de las etiquetas. A pesar de ello, los intentos por promover el “consumidor informado” no han logrado el éxito esperado¹¹⁰. Los consumidores más informados se mostraron a favor de un etiquetado específico, por el derecho a conocer y a tomar decisiones de consumo informadas¹³². El hecho de que fueran las mujeres las que más consultaron el etiquetado pudo estar relacionado con que sea la mujer la que con mayor frecuencia desempeña esta tarea. El nivel de

¹⁵⁷ Lupton JR, Balentine DA, Black RM, Hildwine R, Ivens BJ, Kennedy ET et al. The Smart Choices front-of-package nutrition labeling program: rationales and development of the nutrition criteria. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(4):S1078-89.

¹⁵⁸ Gladding P, Benatar JR. Trans fat in New Zealand: time for labeling regulations?. *N Z Med J.* 2007;9(120):U2801.

¹⁵⁹ Hersey JC, Wohlgenant KC, Arsenault JE, Kosa KM, Muth MK. Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutr Rev.* 2013;71:1-14.

¹⁶⁰ Colby SE, Johnson L, Scheett A, Hoverson B. Nutrition marketing on food labels. *J Nutr Educ Behav.* 2010;42(2):92-8.

¹⁶¹ Remig V, Franklin B, Margolis S, Kostas G, Nece T, Street JC. Trans fats in America: a review of their use, consumption, health implications, and regulation. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(4):585-92.

¹⁶² Moss J. Labeling of trans fatty acid content in food, regulations and limits – The FDA view. *Atherosclerosis. Suppl.* 2006;7(2):57-9.

formación se relacionó también significativamente con el consumo de alimentos bajos en grasa. Por lo tanto, la aplicación de las etiquetas se correlacionó con el nivel educativo y el conocimiento nutricional de las mujeres¹⁶³. Es cierto que la información de contenido calórico es una vía para educar a los consumidores; sin embargo, teniendo en cuenta los factores que compiten en las decisiones de elección de alimentos, así como las realidades de hambre y pobreza, se necesitan medidas más proactivas¹⁶⁴. En este apartado, cabe destacar la relevancia que tiene el apoyo de los medios de comunicación y las escuelas como instrumentos para difundir y explicar los mensajes saludables. Los folletos, posters, murales y tablas tuvieron efectos beneficiosos y significativos en la elección de los productos más sanos¹⁰⁴.

Como posible limitación en este artículo, se podría señalar que es preferible basar una revisión sistemática en estudios con periodos de seguimiento adecuados, así como circunscribirla a trabajos con un apropiado diseño que garanticen la evidencia científica de las conclusiones finales; aún así, se decidió incluir todos los trabajos recuperados y considerados como pertinentes, con la única condición de haber efectuado una intervención poblacional sobre repercusiones del etiquetado o la rotulación de los alimentos. No se limitó el tamaño de la población para poder abarcar el máximo número de artículos posibles, incidiendo en la intervención efectuada. Queda patente que la población existente en los estudios revisados presentaba datos muy diversos en relación con la edad, sexo y etnia, incluso en algunos de los trabajos no se aportaban estos datos.

¹⁶³ Ahmadi A, Torkamani P, Sohrabi Z, Ghahremani F. Nutrition Knowledge: application and perception of food labels among women. *Pak J Biol Sci.* 2013;16:2026-30.

¹⁶⁴ Gordon C, Hayes R. Counting calories: resident perspectives on calorie labeling in New York City. *J Nutr Educ Behav.* 2012;44:454-8.

En todo caso habrá que tener en cuenta que las personas no siempre hacen elecciones alimentarias basadas en criterios de salud, sino también en sus ingresos económicos, ocupación, actividades lúdicas, educación, etnia, geografía, residencia rural o urbana, religión, conocimientos nutricionales y características fisiológicas. Partiendo de esta premisa, se puede concluir que el etiquetado sobre el contenido de grasa en los alimentos es una buena ayuda a la hora de tomar decisiones de consumo. La educación nutricional y de los significados de las etiquetas es fundamental y se muestra efectiva aunque no se haya logrado el “consumidor informado”. Se deberían dirigir las acciones formativas hacia las creencias y actitudes anteriores de los consumidores para hacer coherente el mensaje de salud y alimentación. Las etiquetas deberían ser homogéneas y reales a la hora de expresar composición o exponer logotipos. Los mensajes incluidos en el etiquetado deben ser claros y no inducir a engaño.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

9. CONCLUSIONES



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

- Las intervenciones con etiquetas y otros logotipos informativos tienen efecto positivo (saludable) en el consumo final de productos.
- La manera en que se presentan los mensajes en las etiquetas es muy importante para el consumidor (no crear falsas expectativas).
- Las intervenciones realizadas en los establecimientos de comida rápida dirigidas a promover una alimentación más saludable, no suelen tener efecto.
- Los atributos sensoriales pesan más que las recomendaciones saludables en varios colectivos (comedores militares).
- Las emociones y las sensaciones tienen mucho que ver en las decisiones de consumo.
- En las intervenciones con diseño longitudinal se demuestra la continuidad del efecto a largo plazo.
- Etiquetar de forma entendible, aprender cómo leer la etiqueta, además del apoyo con logotipos saludables (*Traffic Light, Green Keyhole...*) pueden tener un papel decisivo en el cambio de comportamiento de los consumidores.
- La educación en salud es importante y por eso desde la escuela hay que aprovechar la oportunidad de poder influir para evitar el sobrepeso en los niños y los adolescentes.

- La población desconoce la cantidad de sal que debe consumir al día y la equivalencia entre sal y sodio.
- Los consumidores solicitan logos que les ayuden a tomar decisiones con la sal.
- Los medios de comunicación tienen una labor importante a la hora de difundir los efectos de la sal para la salud (función educativa).
- La reformulación de los productos procesados sería una buena estrategia de actuación para reducir el consumo de sal, ya que el 80% de la sal consumida se ingiere de esta manera.
- Existe una gran dificultad de conocer y controlar la cantidad de sal consumida en la restauración.
- La población muestra un gran desconocimiento sobre la tecnología transgénica.
- Se prefieren los productos no GM a los GM, pero finalmente se compra por el precio del producto.
- La incertidumbre del consumidor a la hora de adquirir un producto GM hace que se demande mayoritariamente un etiquetado obligatorio y estandarizado, avalado por alguna institución como garante, sobre todo cuando la percepción sobre este producto es negativa para el medioambiente o la salud humana.

- El problema de los productos bajos en grasa es que el sabor, la textura y la sensación en boca no es tan agradable como los del producto original y se reduce la percepción de frescura. Hay que ser realista con ciertos productos (quesos curados, chocolate, mantequilla), donde el sucedáneo bajo en grasa tiene menor aceptación.
- La sensibilización de la población respecto al consumo de grasas es alta, lo que ha dado lugar a cambios de composición de los alimentos, aconsejado o incluso impuesto por las legislaciones (p.ej. políticas destinadas a limitar los AGT).
- Las dimensiones sensoriales tienen un papel fundamental cuando comemos: las sensaciones, sobre todo aroma y sabor, influyen en las decisiones alimentarias.
- Las circunstancias que rodean los eventos de consumo (cumpleaños, comidas familiares, encuentros entre amigos, etc..) tienen mucho que ver con el tipo de ingesta.
- El precio tiene gran importancia a la hora de elegir un producto.
- Los datos ofrecidos por la etiqueta no son siempre comprendidos, pero los logos señalan de forma llamativa “lo bueno o malo para comer, lo bueno o malo para la salud” que es el alimento.
- Algunas declaraciones pueden resultar confusas “sin grasas trans”, “sin colesterol”, “sin azúcares añadidos”.

- Las personas no siempre hacen elecciones alimentarias basadas en criterios de salud, sino también en sus ingresos económicos, ocupación, actividades lúdicas, educación, etnia, geografía, residencia rural o urbana, religión, conocimientos nutricionales, características fisiológicas.
- Las acciones formativas se deben dirigir a las creencias y actitudes anteriores de los consumidores para hacer coherente el mensaje de salud y alimentación.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

10. BIBLIOGRAFIA



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

1. Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, por el que se aprueba la norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios, B.O.E. nº 202 , (24-08-1999).
2. Mans C. Los secretos de las etiquetas. Barcelona: editorial Ariel;2007.
3. La alimentación en la Educación Secundaria Obligatoria. Guía didáctica. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 2007.
4. Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, BOE nº 287, (30-11-2007).
5. Artículo 18 del Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria, según el cual, a partir del 1 de enero de 2005, deberá asegurarse la trazabilidad de los alimentos y los piensos en todas las etapas de producción, transformación y distribución, DOCE nº L31, (01-02-2002).
6. Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1924/2006 y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) nº

608/2004 de la Comisión y la corrección de errores publicada en el DOUE el 13/9/2012, DOUE L 304, (22-11-2011).

7. Real Decreto 348/2001, de 04 de abril, de productos alimenticios, que regula la elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes, (en aplicación de las Directivas 1999/2/CE, y 1999/3/CE), BOE nº 82, (05-04-2001).
8. Reglamento (CE) nº 1830/2003 del Parlamento y del Consejo, de 22 de septiembre de 2003 relativo a la trazabilidad y al etiquetado de organismos modificados genéticamente y a la trazabilidad de los alimentos y piensos producidos a partir de estos, DOCE nº L 268/1-23, (18-10-2003).
9. Reglamento (UE) nº 271/2010 de la Comisión de 24 de marzo de 2010 que modifica el Reglamento (CE) nº 889/2008 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo, en lo que atañe al logotipo de producción ecológica de la Unión Europea, DOCE L 84, (31-03-2010).
10. Reglamento (CE) nº 41/2009 de la Comisión de 20 de enero de 2009 sobre la composición y etiquetado de productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten, DOUE L 16, (21-01-2009).
11. Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 1997, sobre alimentos e ingredientes alimentarios nuevos, DOUE L 43, (14-02-1997).
12. Anexo V , “Ingredientes a los que hacen referencia los apartados 9 y 10 del artículo 7”, añadido al Real Decreto 1334/1999 por el RD 2220/2004 se modifica finalmente por el establecido en el RD 1245/2008, de 18 de julio, BOE nº 184, (31-07-2008).

13. Reglamento (CE) nº 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal, DOCE L 226, (25-06-2004).
14. Real Decreto 260/2002, de 8 de marzo, por el que se fijan las condiciones sanitarias aplicables a la producción y comercialización de carnes de reses de lidia, BOE nº 64, (15-03-2002).
15. Roglans N, Vilà L, Farré M, Alegret M, Sánchez RM, Vázquez-Carrera M et al. Impairment of hepatic Stat-3 activation and reduction of PPAR α activity in fructose-fed rats. *Hepatology*. 2007;45(3)778–88.
16. Anexo de la Directiva 90/496/CEE artículo 6 del Reglamento (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, sobre la adición de vitaminas, minerales y otras determinadas sustancias a los alimentos, DOUE nº 404, (30-12-2006).
17. Reglamento (UE) nº 1047/2012 de la Comisión de 8 de noviembre de 2012 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1924/2006 en lo relativo a la lista de declaraciones nutricionales, DOUE L 310, (09-11-2012).
18. Reglamento (CE) nº 1333/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2008 sobre aditivos alimentarios, DOUE L 354, (31-12-2008).
19. Reglamento (CE) nº 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, DOUE L 404, (30-12-2006).
20. El consumidor español ante el etiquetado alimentario, CEACCU, 2007.

21. Heart Stroke Foundation. Health Check Program. Ottawa, Canadá: Heart Stroke Foundation; 2010 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.healthcheck.org>
22. CATCH Group. CATCH Programs. Texas, USA: The Jared Foundation, University of Texas-School of Public Health, Flaghouse Inc. & Coordinated Health Institute; 2006 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://catchusa.org/programs.html>
23. Ministeriet for Fødevarer, landbrug og Fiskeri. The Keyhole Symbol. Glostrup, Dinamarca: Ministeriet for Fødevarer, landbrug og Fiskeri; 2010 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.noeglehullet.dk/services/English/forside.htm>
24. Gustino Food Group. Programa Food. Barcelona, España: Edenred España, S.A.; 2012 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://gustinofood.edenred.es/>
25. Programme cantonal “Je mange bien, je bouge bien”. Fourchette verte. Friburgo, Suiza: Poids corporel sain PCS; 2014 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.fr.ch/pcs/fr/pub/4-6_ans/fourchetteverte.htm
26. Kraft Worldwide Health&Wellness Advisory Council. Sensible Solution Program. Northfield, Chicago, USA: Kraft Food Group, Inc.; 2014 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.kraftfoodsgroup.com/SiteCollectionDocuments/pdf/nutrition-criteria.pdf>
27. Heart Foundation. Heart Foundation Tick. Auckland, Nueva Zelanda: Heart Foundation; 2014 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.heartfoundation.org.nz/healthy-living/healthy-eating/heart-foundation-tick>

28. Unilever Food Solutions. Ik Kies Bewust (My Choice). Rotterdam, Holanda: Unilever; 2011 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.unilever.nl/overons/voeding/kiesbewust/>
29. Confectionery Trust. Be Treatwise. Melbourne, Australia: The Australian Industry Group (Cadbury); 2012 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.cadbury.com.au/Products/Be-treatwise.aspx>
30. Walmart. Great for you. Bentonville, Arkansas, USA: Wal-Mart Stores Inc.; 2012 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.noticias.walmart.com/news-archive/2012/02/06/walmart-unveils-great-for-you-icon>
31. PepsiCo. Smart Spot. Purchase, Nueva York, USA: PepsiCo; 2004 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=78265&p=irol-newsArticle_Print&ID=676736&highlight=
32. HNS choices. GOV.UK. Traffic Light System. Leeds, UK: GOV.UK; 2006 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/food-labelling.aspx#red>
33. Food and Drink Federation. Guideline Daily Amount. London, UK: Food and Drink Federation; 2011 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.gdalabel.org.uk/gda/gda_values.aspx
34. American Heart Association. Heart-Check Mark. Dallas, Texas, USA: American Heart Association; 2005 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/Heart-Check-Mark-1995-to-Today_UCM_450098_Article.jsp
35. Hyde R. Europe battles with obesity. Lancet 2008;371:2160-1.

36. Kersh R. The politics of obesity: a current assessment and look ahead. *Milbank Q* 2009;87:295-316.
37. Stanton R. Who will take responsibility for obesity in Australia? *Public Health* 2009;123:280-2.
38. Magnusson RS. What's law got to do with it? Part 2: legal strategies for healthier nutrition and obesity prevention. *Aust New Zealand Health Policy* 2008;5:11.
39. Lachat C, Roberfroid D, Huybregts L, Van Camp J, Kolsteren P. Incorporating the catering sector in nutrition policies of WHO European Region: is there a good recipe? *Public Health Nutr* 2009;12:316-24.
40. Mello MM, Studdert DM, Brennen TA. Obesity: the new frontier of public health law. *N Engl J Med* 2006;106:2601-10.
41. Hayne CL, Moran PA, Ford MM. Regulating environments to reduce obesity. *J Public Health Policy* 2004;25:391-407.
42. Berman M, Lavizzo-Mourey R. Obesity prevention in the information age: caloric information at the point of purchase. *JAMA* 2008;300:433-5.
43. Philipson T. Government perspective: food labeling. *Am J Clin Nutr* 2005;82(suppl):262S-4S.
44. Meadows M. The FDA forms obesity working groups. *FDA Consum* 2004;38:28-9.
45. Switt J. Labeling around the globe: helping to direct food flow. *J Am Diet Assoc* 2007;107:199-200.

46. Bruce A. Strategies to prevent the metabolic syndrome at the population level: role of authorities and non-governmental bodies. *Br J Nutr* 2000;83(suppl):181S-6S.
47. Instituto de la Sal. Historia de la sal. 2011. [Acceso el 12 de febrero de 2012]. Disponible en: <http://www.institutodelasal.com/index.php?page=hist>.
48. Harvard Medical School. Salt and your health, part II: shaking the habit. *Harv Mens Health Watch*. 2003;8(1):1-4.
49. Mohan S, Campbell N, Willis K. Effective population-wide public health interventions to promote sodium reduction. *CMAJ*. 2009;181(9):605-9.
50. Council on Scientific Affairs. Sodium in processed foods. *JAMA*. 1983;249(6):784-9.
51. Sharp D. Labelling salt in food: if yes, how? *Lancet*. 2004;364(9451):2079-81.
52. Levy LB. Food policy and dietary change. *Proc Nutr Soc*. 2009;68(2):216-20.
53. Young L, Swinburn B. Impact of the Pick the Tick food information programme on the salt content of food in New Zealand. *Health Promot Int*. 2002;17(1):13-9.
54. Organización Mundial de la Salud. Reducción del consumo de sal en la población: informe de un foro y una reunión técnica de la OMS [monografía en Internet]. París, Francia: OMS; 2007. [Acceso el 12 de febrero de 2012]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/salt-report-SP.pdf>
55. Bruce A. Sodium in nutrition policy. *Ann Clin Res*. 1984;16(43):174-8.

56. Agencia Española de Seguridad Alimentaria. Estrategia NAOS. [Acceso el 12 de febrero de 2012]. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msps.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos>
57. Corti Varela J. Organismos genéticamente modificados y riesgos sanitarios y medioambientales: derecho de la Unión Europea y de la Organización Mundial del Comercio. Madrid: Ediciones Reus; 2010.
58. De Sebastián L. Un planeta de gordos y hambrientos: la industria alimentaria al desnudo. Barcelona: Editorial Ariel; 2009.
59. Fabbri F. La vida y su manipulación por el hombre. Madrid: Editorial San Pablo; 2005.
60. Houdebine LM. Los transgénicos: verdades y mentiras sobre los organismos genéticamente modificados. Barcelona: editorial Salvat; 2001.
61. Lambrecht B. La guerra de los cultivos transgénicos: ¿quién decidirá lo que comamos a partir de ahora y qué consecuencias tendrá para mí y para mis hijos?. Barcelona: RBA Libros; 2003.
62. Mendiola I. El jardín biotecnológico: tecnociencia, transgénicos y biopolítica. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2006.
63. Mir Puigpelat O. Transgénicos y derecho: la nueva regulación de los organismos modificados genéticamente. Madrid: Thomson Civitas; 2004. (Monografías Civitas).
64. Nottingham S. Come tus genes: cómo los alimentos transgénicos entran en nuestra dieta. Barcelona: Paidós Ibérica; 2004.
65. Novás A. El hambre en el mundo y los alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2005.

66. Pedauyé Ruiz JJ, Ferro Rodríguez A, Pedauyé Ruiz V. Alimentos transgénicos: la nueva revolución verde. Barcelona: Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España; 2000.
67. Rees D, Diamante A, Calvo MD. Food biotechnology and education. *Electron J Biotechnol.* 2008;11(5 Spec Iss):1-5.
68. Riechmann J. Argumentos recombinantes: sobre cultivos y alimentos transgénicos. Madrid: Los Libros de la Catarata; 1999.
69. Riechmann J. Cultivos y alimentos transgénicos. Madrid: Los libros de la Catarata; 2000.
70. Riechmann J. Transgénicos, el haz y el envés: una perspectiva crítica. Madrid: Los Libros de la Catarata; 2004.
71. Smith JM. Semillas peligrosas: las mentiras de la industria y los gobiernos sobre lo que comemos. Barcelona: Terapias Verdes; 2004. (Colección Contrapunto).
72. Tamames R. Los transgénicos, conózcalos a fondo. Barcelona: Editorial Ariel; 2003.
73. Villalobos VM, Villalobos A VM. Los transgénicos: oportunidades y amenazas. México (DF): Ediciones Mundi-Prensa; 2008.
74. Regulation (EC) n° 852/2004 of the European Parliament and Council on the hygiene of foodstuffs. *EU Official Journal* n° L 139, 29 April 2004.
75. Corrigendum to Regulation (EC) n° 852/2004 of European Parliament and Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs. *EU Official Journal*, n° L 226, 25 June 2004.

76. Fischler C. El (h)omnívoro. Barcelona: Editorial Anagrama; 1995.
77. Harris M. Bueno para comer. Madrid: Alianza Editorial; 1995.
78. Fennema OR. Química de los alimentos. Zaragoza: Editorial Acribia; 1993.
79. Ziller S. Grasas y aceites alimentarios. Zaragoza: Editorial Acribia; 1996.
80. Ratnayake WM, L'Abbé MR, Mozaffarian D. Nationwide product reformulations to reduce trans fatty acids in Canada: when trans fat goes out, what goes in? *Eur J Clin Nutr.* 2009;63(6):808-11.
81. Ballesteros-Vásquez MN, Valenzuela-Calvillo LS, Artalejo-Ochoa E, Robles-Sardin AE. Ácidos grasos trans: un análisis del efecto de su consumo en la salud humana, regulación en alimentos y alternativas para disminuirlos. *Nutr Hosp.* 2012;27(1):54-64.
82. L'Abbé MR, Stender S, Skeaff M, Ghafoorunissa, Tavella M. Approaches to removing trans fats from the food supply in industrialized and developing countries. *Eur J Clin Nutr.* 2009;63:S50-S67.
83. Kummerow F A. The negative effects of hydrogenated trans fats and what to do about them. *Atherosclerosis.* 2009;205:458–65.
84. Office of Nutritional Products, Labeling, and Dietary Supplements. Guidance for industry: trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, health claims [monograph on Internet]. Washington: Food and Drug Administration; 2003 [accessed 18 Feb 2014; updated 2 Jul 2014]. Available from:<http://www.fda.gov/Food/GuidanceRegulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/LabelingNutrition/ucm053479.htm>
85. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Declaración de Río de Janeiro: Las Américas libres de ácidos grasos trans. Río de Janeiro; OPS: 2008.

86. Reglamento (UE) nº 1047/2012 de la Comisión, de 8 de noviembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1924/2006 en lo relativo a la lista de declaraciones nutricionales. DOUE L 310/36 (9-11- 2012).
87. STROBE group. STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology. Berna, Suiza: Universidad de Berna; 2009 [citado el 17 de octubre de 2014]. Disponible en: <http://www.strobe-statement.org/>
88. Lobanco CM, Vedovato GM, Cano C, Bastos DHM. Reliability of food labels from products marketed in the city of Sao Paulo, Southeastern Brazil. Rev Saúde Pública. 2009;43:499-505.
89. Harnack LJ, French SA. Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food choices: a review of the literature. Int J Behav Nutr Phys Act. 2008; 5:51.
90. Kolodinsky J, Green J, Michahelles M, Harvey-Berino JR. The use of nutritional labels: students in a food-court by college setting. J Am Coll Health. 2008;86:297-301.
91. Wansink B, Chandon P. Can “low-fat” nutrition labels lead to obesity? J Mark Res. 2006;43:605-17.
92. Jain A, Sherman SN, Chamberlin LA, Carter Y, Powers SW, Whitaker RC. Why don't low-income mothers worry about their preschoolers being overweight? Pediatrics. 2001;107:1138-46.
93. Dumanovs T, Nonas CA, Huang CY, Silver LD, Bassett MT. What people buy from fast-food restaurants: caloric content and menu item selection, New York City, 2007. Obesity. 2009;17:1369-74.

94. Rydell SA, Harnack LJ, Oakes JM, Story M, Jeffery RW, French SA. Why eat at fast-food restaurants: reported reasons among frequent consumers. *J Am Diet Assoc.* 2008;108:2066-70.
95. O'Dougherty M, Harnack LJ, French SA, Story M, Oakes JM, Jeffery RW. Nutrition labeling and value size pricing at fast-food restaurants: a consumer perspective. *Am J Health Promot.* 2006;20:247-50.
96. Adams C. Reframing the obesity debate: McDonald's role may surprise you. *J Law Med Ethics.* 2007; 35:154-7.
97. Away-from-home foods: final report released by the keystone forum. *Health Care Food Nutr Focus.* 2006;23:10-2.
98. Elliot C. Assessing "fun foods": nutritional content and analysis of supermarket foods targeted at children. *Obes Rev.* 2008;9:368-77.
99. Hawkes C. Agro-food industry growth and obesity in China: what role for regulating food advertising and promotion and nutrition labelling?. *Obes Rev.* 2008;9Suppl1:151s-61s.
100. Hignett R. Labelling to get noticed. *Community Pract.* 2007;80:12-3.
101. Krukonski RA, Harvey-Berino JR. Need for an effectiveness of menu labeling: author's response. *J Am Diet Assoc.* 2007;107:33-34.
102. Borgmeier I, Westenhoefer J. Impact of different food labels formats on healthiness evaluation and food choice of consumers: a randomized-controlled study. *BMC Public Health.* 2009;9:184.
103. Gilbert PA, Heiser G. Salt and Health: the CASH and BPA perspective. *Nutr Bull.* 2005;30(1):62-9.

104. Kelly B, Hughes C, Chapman K, Louie J, Dixon H, Crawford J. Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promot Int.* 2009;24(2):120-9.
105. Colby SE, Johnson L, Scheet A, Hoverson B. Nutrition Marketing on Food Labels. *J Nutr Educ Behav.* 2010;42(2):92-8.
106. Montero Marín A, Limia Sánchez A, Franco Vargas E, Belmonte Cortés S. Estudio de declaraciones nutricionales y saludables en el etiquetado de leches fermentadas. *Nutr Hosp.* 2006;21(3):338-45.
107. Grimes CA, Riddell LJ, Nowson CA. Consumer knowledge and attitudes to salt intake information. *Appetite.* 2009;53(2):189-94.
108. Laethwood PD, Richardson DP, Sträter P, Todd PM, van Trijp HC. Consumer understanding of nutrition and health claims: sources of evidence. *Br J Nutr.* 2007;98(3):474-84.
109. Hooker NH, Teratanavat R. Dissecting qualified health claims: evidence from experimental studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2008;48(2):160-76.
110. Kaplan NM. The dietary guideline for sodium: should we shake it up? No. *Am J Clin Nutr.* 2000;71(5):1020-6.
111. Schoppen S, Sánchez-Muniz FJ, Pérez-Granados AM, Gómez-Gerique JA, Sarriá B, Navas-Carretero S et al. ¿Modifica el agua mineral carbonatada rica en sodio la sensibilidad a la insulina de las mujeres postmenopáusicas? *Nutr Hosp.* 2007;22(5):538-44.
112. Legowski B, Legetic B. How three countries in the Americas are fortifying dietary salt reduction: a north and south perspective. *Health Policy.* 2011;102(1):26-33.

113. He FJ, Jenner KH, MacGregor GA. WASH-World action on salt and health. *Kidney Int.* 2010;78(8):745-53.
114. Chisholm A, Mann J. Reducing salt intake: action beyond the label. *N Z Med J.* 2006;119(1232):U1937.
115. Neily JB, Toto KH, Gardner EB, Rame JE, Yancy CW, Sheffield MA et al. Potential contributing factors to noncompliance with dietary sodium restriction in patients with heart failure. *Am Heart J.* 2002;143(1):29-33.
116. Hayne CL, Moran PA, Ford MM. Regulating environments to reduce obesity. *J Public Health Policy.* 2004;25(3-4):391-407.
117. Scholder EP, Bone PF. Stained by the label? Stigma and the case of genetically modified foods. *J Public Policy Mark.* 2008;27(1):69-82.
118. Bredahl L. Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified foods: results of a cross-national survey. Aarhus (Denmark): Centre for Market Surveillance, Research and Strategy for the Food Sector; 2000. (Working Paper, 69).
119. Carlsson F, Frykblom P, Lagerkvist CJ. Consumer benefits of labels and bans on GM foods: choice experiments with Swedish consumers. *Am J Agric Econ.* 2007;89(1):152-61.
120. Costa-Font M, Gil JM, Traill WB. Consumer acceptance, valuation of and attitudes towards genetically modified food: review and implications for food policy. *Food Policy.* 2008;33(2):99-111.
121. Huffman WE, Rousu M, Shogren JF, Tegene A. The effects of prior beliefs and learning on consumers' acceptance of genetically modified foods. *J Econ Behav Organ.* 2007;63(1):193-206.

122. Dannenberg A, Scatasta S, Sturm B. Mandatory versus voluntary labeling of genetically modified food: evidence from an economic experiment. *Agric Econ.* 2011;42(3):373-86.
123. Loureiro ML, Hine S. Preferences and willingness to pay for GM labeling policies. *Food Policy.* 2004;29(5):467-83.
124. Smyth S, Phillips P. Labeling to manage marketing of GM foods. *Trends Biotechnol.* 2003;21(9):389-93.
125. Gruère GP, Carter CA, Farzin YH. Explaining international differences in genetically modified food labeling regulations. In: Annual Meeting of the American Agricultural Economics Association; 2004 Aug 1-4; Denver, Colorado. Paper N° 20341.
126. Frewer LJ, Bergman K, Brennan M, Lion R, Meertens R, Rowe G et al. Consumer response to novel agri-food technologies: implications for predicting consumer acceptance of emerging food technologies. *Trends Food Sci Technol.* 2011;22(8):442-56.
127. Abdulkadri AO, Pinnock S, Tennant PF. Public perception of genetic engineering and the choice to purchase genetically modified food in Jamaica. *J Food Agric Environ.* 2007;5(2):8-12.
128. Bukenya JO, Wright NR. Determinants of consumer attitudes and purchase intentions with regard to genetically modified tomatoes. *Agribusiness.* 2007;23(1):117-30.
129. Kim RB. A multi-attribute model of Japanese consumer's purchase intention for GM food. *Agric Ecn Czech.* 2010;56(10):449-59.
130. Subrahmanyam S, Cheng PS. Perceptions and attitudes of Singaporeans towards genetically modified food. *J Consum Aff.* 2000;34(2):269-90.

131. Todt O, Muñoz E, González M, Ponce G, Estévez B. Consumer attitudes and the governance of food safety. *Public Unders Sci.* 2009;18(1):103-14.
132. Veeman MM, Hu W, Adamowicz WL. Consumers' preferences for GM food and voluntary information access: a simultaneous choice analysis. *Can J Agri Econ.* 2009;57(2):241-67.
133. Ramon D, Diamante A, Calvo MD. Food, biotechnology and education. *Electron J Biotechnol.* 2008;11(5 Spec Iss):1-5.
134. Radas S, Teisl MF, Roe B. An open mind wants more: opinion strength and the desire for genetically modified food labeling policy. *J Consum Aff.* 2008;42(3):335-61.
135. Teisl MF, Halverson L, O'Brien K, Roe B, Ross N, Vayda M. Focus group reactions to genetically modified food labels. *AgBioForum.* 2002;5(1):6-9.
136. Batrinou AM, Spiliotis V, Sakellaris G. Acceptability of genetically modified maize by young people. *Br Food J.* 2008;110(3):250-9.
137. Februhartanty J, Widyastuti TN, Iswarawanti DN. Attitudes of agricultural scientist in Indonesia towards genetically modified foods. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2007;16(2):375-80.
138. Moon W, Balasubramanian SK. Public perceptions and willingness-to-pay a premium for non-GM foods in the US and UK. *AgBioForum.* 2001;4(3-4):221-31.
139. Mucci A, Hough G. Perceptions of genetically modified foods by consumers in Argentina. *Food Qual Prefer.* 2004;15(1):43-51.
140. Zhong F, Marchant MA, Ding Y, Lu K. GM Foods: a Nanjing case study of Chinese consumers' awareness and potential attitudes. *AgBioForum.* 2002;5(4):136-44.

141. McGarry-Wolf M, McDonell J, Domegan C, Yount H. Consumer attitudes towards GM food in Ireland and the USA. In: Evenson RE, Santaniello V editors. Consumer acceptance of genetically modified foods. Wallingford (UK):CABI Publishing; 2004. p. 143-54.
142. Bett C, Ouma JO, De Groote H. Perspectives of gatekeepers in the Kenyan food industry towards genetically modified food. *Food Policy*. 2010;35(4):332-40.
143. Knight JG, Mather DW, Holdsworth DK. Genetically modified crops and country image of food exporting countries. *Br Food J*. 2005;107(9):653-62.
144. Noussair C, Robin S, Ruffieux B. Do consumers not care about biotech foods or do they just not read the labels? *Econ Lett*. 2002;75(1):47-53.
145. Bougherara D, Combris P. Eco-labeled food products: what are consumers paying for? *Eur Rev Agric Econ*. 2009;36(3):321-41.
146. Livingston GE. The prudent diet: What? Why? How?. *Prev Med*. 1973;2(3):321-8.
147. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA*. 2014;311:806-14.
148. Waterlander WE, Steenhuis IH, de Boer MR, Schuit AJ, Seidell JC. Effects of different discount levels on healthy products coupled with a healthy choice label, special offer label or both: results from a web-based supermarket experiment. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2013;10:59.
149. Fiske A, Cullen KW. Effects of promotional materials on vending sales of low-fat items in teachers' lounges. *J Am Diet Assoc*. 2004;104:90-3.

150. Sharp T. Technical constraints in the development of reduced-fat bakery products. *Proc Nutr Soc.* 2001;60(4):489-96.
151. Cowburn G, Stockley L. Consumer understanding and use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutr.* 2005;8:21-8.
152. Ratnayake WM, L'Abbé MR, Farnworth S, Dumais L, Gagnon C, Lampi B et al. Trans fatty acids: current contents in Canadian foods and estimated intake levels for the Canadian population. *J AOAC Int.* 2009;92(5):1258-76.
153. Fats and fatty acids in human nutrition. Report of an expert consultation. *FAO Food Nutr Pap.* 2010;91(1):1-166.
154. Downs SM, Thow AM, Leeder SR. The effectiveness of policies for reducing dietary fats: a systematic review of the evidence. *Bull World Health Organ.* 2013;91(4):262-9.
155. Freston JW, Ahnen DJ, Czinn SJ, Earnest DL, Farthing MJ, Gorbach SL et al. Review and analysis of the effects of olestra, a dietary fat substitute, on gastrointestinal function and symptoms. *Regul Toxicol Pharmacol.* 1997;26(2):210-8.
156. Thomson Ab, Hunt RH, Zorich NL. Review article: olestra and its gastrointestinal safety. *Aliment Pharmacol Ther.* 1998;12:1185-200.
157. Lupton JR, Balentine DA, Black RM, Hildwine R, Ivens BJ, Kennedy ET et al. The Smart Choices front-of-package nutrition labeling program: rationales and development of the nutrition criteria. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(4):S1078-89.
158. Gladding P, Benatar JR. Trans fat in New Zealand: time for labeling regulations?. *N Z Med J.* 2007;9(120):U2801.

159. Hersey JC, Wohlgenant KC, Arsenault JE, Kosa KM, Muth MK. Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutr Rev.* 2013;71:1-14.
160. Colby SE, Johnson L, Scheett A, Hoverson B. Nutrition marketing on food labels. *J Nutr Educ Behav.* 2010;42(2):92-8.
161. Remig V, Franklin B, Margolis S, Kostas G, Nece T, Street JC. Trans fats in America: a review of their use, consumption, health implications and regulation. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(4):585-92.
162. Moss J. Labeling of trans fatty acid content in food, regulations and limits – The FDA view. *Atherosclerosis.* 2006;7(2):57-9.
163. Ahmadi A, Torkamani P, Sohrabi Z, Ghahremani F. Nutrition Knowledge: application and perception of food labels among women. *Pak J Biol Sci.* 2013;16:2026-30.
164. Gordon C, Hayes R. Counting calories: resident perspectives on calorie labeling in New York City. *J Nutr Educ Behav.* 2012;44:454-8.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ANEXO I



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

LEGISLACIÓN ESPAÑOLA Y EUROPEA RELATIVA AL ETIQUETADO

LEGISLACION ESPAÑOLA más relevante

- Real Decreto 1334/1999, de 31 de julio, norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios. BOE nº 202, de 24/8/1999. Corrección de errores de 23 de noviembre de 1999. Modificaciones: RD 238/2000, de 18/2/2000, BOE nº 43, de 19/2/2000; RD 1324/02, de 13/12/2002, BOE nº 305 de 21/12/2002; RD 2220/2004, de 26/11/2004, BOE nº 286, de 27/11/2004, RD 892/2005, de 22 de julio, BOE nº 75, de 23/7/2005, RD 1164/2005, de 30/9/2005, BOE nº 235, de 1/10/2005 y RD 226/2006, de 24/2/2006, BOE nº 48 de 25/2/2006, RD 36/2008, BOE nº 23, de 26/1/2008, RD 1245/2008, BOE nº 184, de 31/07/2008, RD 890/2011, de 24/06/2008 y RD 890/2011, BOE nº 164, (11-07-2011).
- Corrección de errores de 23 de noviembre de 1999.
- Modificación: Real Decreto 238/00, de 18 de febrero de 2000, que modifica determinadas indicaciones de cantidad de ingrediente y método de cálculo de la cantidad de sus ingredientes, BOE nº 43, (19-02-2000).
- Modificación: Real Decreto 1324/2002, de 13 de diciembre de 2002, que modifica el anexo de categorías de ingredientes, designación “carne (s) de...”, BOE nº 305, (21-12-2002).
- Modificación: Real Decreto 2220/2004, de 26 de noviembre, que incluye el nuevo anexo V: relación de ingredientes alérgenos, BOE nº 286 (27-11-2004).

- Modificación: Real Decreto 892/2005, de 22 de julio, que modifica el anexo IV: «Lista con indicaciones obligatorias» relativas a los dulces y bebidas con ácido glicérrico y su sal amónica, BOE nº 75 (23-07-2005).
 - Modificación: Real Decreto 1164/2005, de 30 de septiembre, que excluye provisionalmente algunos ingredientes del anexo V: relación alérgenos, BOE nº 235, (01-10-2005).
 - Modificación: Real Decreto 226/2006, de 24 de febrero, que suspende temporalmente la aplicación de una parte del anexo V: alérgenos en relación a la gelatina de pescado, BOE nº 48 (25-02-2006).
 - Modificación: Real Decreto 36/2008, de 18 de enero, por el que se modifica el anexo V: alérgenos, añadiendo altramuces y moluscos, BOE nº 23, (26-01-2008).
 - Modificación: Real Decreto 1245/2008, de 18 de julio, que modifica el anexo V: relación de alérgenos, BOE nº 184, (31-07-2008).
 - Modificación: Real Decreto 890/2011, de 24 de junio, que modifica lo que se define como ingrediente o no se considera ingrediente y la designación de los aromas en la lista de ingredientes, BOE nº 164, (11-07-2011).
- Real Decreto 1808/1991, de 13 de diciembre, que regula la identificación del lote al que pertenece un producto alimenticio, BOE nº 308, (25-12-1991).
 - Real Decreto 1396/1993, de 4 de agosto, que regula la utilización de nombres geográficos protegidos por denominaciones de origen, genéricas y específicas en productos agroalimentarios, BOE nº 244, (12-10-1993).

- Real Decreto 930/1992, de 17 de julio, por el que aprueba la norma de etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimenticios, BOE nº 187, (05-08-1992) y su modificación en el Real Decreto 2180/2004 de 12 de noviembre, que modifica la norma de etiquetado sobre propiedades nutritivas de los productos alimenticios, BOE 274 (13-11-2004).
- Real Decreto 1801/2008, de 3 de noviembre, por el que se establecen las normas relativas a las cantidades nominales para productos envasados y al control de su contenido efectivo, BOE nº 266, (04-11-2008).
- Orden Pre/3360/2004, de 14 de octubre, que ofrece la información complementaria del etiquetado de los productos alimenticios congelados que se presenten sin envasar y se establece el método de análisis para la determinación de la masa de glaseado, BOE nº 252, (19-10-2004).
- RD 348/2001, de 04 de abril, de productos alimenticios, que regula la elaboración, comercialización e importación de productos alimenticios e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes, (en aplicación de las Directivas 1999/2/CE, y 1999/3/CE), BOE nº 82, (05-04-2001).

LEGISLACION DE LA UNION EUROPEA más relevante

- Reglamento (UE) nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1924/2006 y (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) nº 608/2004 de la Comisión. Modificado por:
 - Reglamento (CE) 1924/2006, de 20 de diciembre, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos, DOUE L 404 (30-12-2006). Modificado por el Reglamento (CE) 107/2008, DOUE L 39, (13-02-2008); Reglamento (CE) 109/2008, de 15 de enero, DOUE L 39, (13-02-2008); Reglamento (CE) 116/2010, de 9 de febrero, DOUE L 37, (10-02-2010).
- Reglamento (CE) nº 889/2008 de la Comisión, de 5 de septiembre, por el que se establecen las disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo sobre producción ecológica, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control, DOCE L 337, (16-12-2008). Modificado por:
 - Reglamento (UE) 344/2011 de la Comisión, de 8 de abril, que modifica el Reglamento (CE) 889/2008, por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo, sobre producción

y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control, DOCE L 96 (09-04-2011)

- Reglamento (CE) 710/2009 de la Comisión, de 5 de agosto, que modifica el Reglamento (CE) 889/2008 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007, en lo que respecta a la fijación de disposiciones de aplicación para la producción ecológica de animales de la acuicultura y de algas marinas, DOCE L 204 (06-08-2009). Modificaciones:
 - Reglamento (CE) 271/2010 de la Comisión, de 24 de marzo, que modifica el Reglamento (CE) 889/2008 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo, en lo que atañe al logotipo de producción ecológica de la Unión Europea, DOCE L 84 (31-03-2010).
 - Reglamento (UE) 426/2011 de la Comisión, de 2 de mayo, que modifica el Reglamento (CE) 889/2008 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y su control, DOCE L 113 (03-05-2011)
- Reglamento (CE) nº 41/2009 de la Comisión, de 20 de enero, sobre la composición y etiquetado de productos alimenticios apropiados para personas con intolerancia al gluten, DOUE L 16, (21-01-2009) y corrección de errores DOUE de 1 de julio de 2009.
- Reglamento (CE) nº 258/97 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero, sobre alimentos e ingredientes alimentarios nuevos, DOUE L 43, (14-02-1997).

- Resolución legislativa del Parlamento Europeo sobre la Posición Común del Consejo con vistas a la adopción del Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos (9858/3/2005 – C6-0018/2006 – 2003/0165 (COD)) de 16 de mayo de 2006.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante