

Original breve

# Una evaluación crítica de la relación entre la industria alimentaria y la investigación en salud



Josep León Mengíbar<sup>a,\*</sup>, María Pastor-Valero<sup>a,b</sup> e Ildefonso Hernández Aguado<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Salud Pública, Historia de la Ciencia y Ginecología, Universidad Miguel Hernández, Alicante, España

<sup>b</sup> CIBER en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*

Recibido el 1 de julio de 2016

Aceptado el 21 de octubre de 2016

On-line el 7 de abril de 2017

*Palabras clave:*

Industria alimentaria

Investigación biomédica

## R E S U M E N

**Objetivo:** Describir la influencia de las corporaciones alimentarias en los resultados de la investigación en salud.

**Método:** Revisión sistemática en MedLine, Cochrane Library Plus y Scopus usando los MESH "Food Industry", "Food-Processing Industry", "Biomedical Research" y "Research Support as Topic", y las palabras clave "Industry Sponsorship" y "Funding Source". La calidad fue evaluada mediante las directrices PRISMA.

**Resultados:** Se revisaron 1506 artículos y se incluyeron 10, de los cuales dos analizaban la relación entre financiación y calidad respecto a resultados; seis, la relación entre financiación y resultados; y dos, la calidad metodológica. Seis mostraron efectos favorables a los productos de las industrias financiadoras. En cuanto a la calidad, no se observaron diferencias según la financiación, pero sí una peor calidad en aquellas que no la declaraban.

**Conclusión:** La financiación por parte de la industria alimentaria de investigaciones en salud se asocia a resultados favorables a sus productos, aunque no afecta a la calidad de los estudios.

© 2017 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## A critical assessment of the relation between the food industry and health research

### A B S T R A C T

**Objective:** To describe the influence of the food industry in health research, observing how funding influences health outcomes and the quality of the studies.

**Method:** We performed a systematic review in MEDLINE, Cochrane Library Plus and Scopus using the MESH "Food Industry", "Food-Processing Industry", "Biomedical Research", "Research Support as Topic", and the keywords "Industry Sponsorship" and "Funding Source". The quality was assessed using the PRISMA guidelines.

**Results:** We revised 1,506 articles and 10 were included; two reviewed the relationship between funding-outcomes and quality-outcomes; six focused on the funding-outcomes relationship; and the other two focused on methodological quality. Six showed that funding from the food industry resulted in more favourable outcomes for their products. No differences in quality were found in relation to the funding source, but those which did not declare their funding had a worse quality.

**Conclusion:** Studies funded by the food industry showed favourable results for their products. However, this fact did not affect the quality of the studies.

© 2017 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*Keywords:*

Food industry

Biomedical research

## Introducción

La influencia de las industrias sobre las políticas globales y locales, la investigación y la práctica de la salud pública es conocida. Las comparaciones entre las industrias del tabaco, farmacéuticas y alimentarias sugieren que las corporaciones utilizan una serie de tácticas comunes cuyo objetivo final es defender sus productos, garantizar los beneficios empresariales y establecer una

determinada agenda de salud pública global<sup>1</sup>. Estas tácticas incluyen, entre otras, sembrar dudas sobre los efectos deletéreos en la salud de diversos productos industriales y farmacéuticos mediante la contratación de científicos con proyección o la financiación de estudios de investigación<sup>2</sup>, modificar o impedir regulaciones para conseguir sus intereses comerciales<sup>3</sup>, e influir mediante *lobbies* en todas las esferas públicas nacionales e internacionales sobre el control de los estándares de salud, calidad, medio ambiente, etc.<sup>1</sup>.

Además, la financiación de la investigación científica por parte de las corporaciones crea dependencia y conflictos de intereses, e influye en los resultados<sup>2</sup>. Algunos autores han descrito los efectos de la financiación de la industria alimentaria sobre los resultados en

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jleon.92@hotmail.com](mailto:jleon.92@hotmail.com) (J. León Mengíbar).

salud de algunos productos concretos (bebidas azucaradas, zumos, leche o componentes inherentes de las mismas)<sup>4</sup>, aunque no se ha realizado una revisión sistemática que describa todo el conocimiento científico disponible en este terreno. El objetivo de este estudio es analizar cómo la financiación de las corporaciones alimentarias influye en los resultados y en la calidad metodológica de la investigación en salud.

## Método

Se realizó una búsqueda en las bases de datos MedLine, Cochrane Library Plus y Scopus hasta febrero de 2016, completando los resultados con el listado bibliográfico de los artículos seleccionados. La ecuación de búsqueda final para su empleo en MedLine/PubMed quedó como sigue: (“Food Industry”[Mesh] OR “Food-Processing Industry”[Mesh] OR “Food Industry”[Title/Abstract] OR “Food-Processing Industry”[Title/Abstract]) AND (“BiomedicalResearch”[Mesh] OR “Biomedical Research”[Title/Abstract] OR “Research Support as Topic”[Mesh] OR “Research Support as Topic”[Title/Abstract]) OR (“Industry Sponsorship”[Title/Abstract] OR “Funding Source”[Title/Abstract]). Se utilizó el filtro (límite): “humanos”. Los criterios de inclusión fueron que se tratara de estudios observacionales, experimentales y revisiones sistemáticas relacionados con el objetivo en estudio, y poder acceder al texto completo del trabajo en inglés, español o portugués. Se excluyeron aquellos trabajos que no aportaban estimaciones empíricas sobre los efectos en salud, así como cartas, editoriales y artículos de opinión. La selección de los artículos pertinentes la realizó uno de los autores de la revisión (JLM).

La calidad de los artículos seleccionados se revisó utilizando las directrices PRISMA<sup>5</sup>.

## Resultados

De 1506 referencias identificadas, se incluyeron 10 revisiones sistemáticas (Fig. 1) cuyas características se describen en la tabla

1. Los estudios procedían de MedLine (n=7, 70%), Scopus (n=1, 10%) y los listados bibliográficos (n=2, 20%). Ocho revisiones analizaban la relación entre financiación y resultados en salud, dos de las cuales consideraban además su calidad<sup>6,7</sup>, y las otras dos revisiones (20%) solo evaluaban la calidad<sup>8,9</sup>. Seis estudios<sup>4,6,7,10–12</sup> concluyeron que las investigaciones financiadas por la industria alimentaria tenían más probabilidades de alcanzar conclusiones favorables hacia sus productos (olestra, lácteos, bebidas azucaradas y suplementación con probióticos, prebióticos y simbióticos). En cambio, otros trabajos<sup>13,14</sup> no observaron una asociación significativa entre la financiación por parte de la industria y sus conclusiones. Por su parte, Diels et al.<sup>14</sup> observaron que los estudios cuya financiación no estaba establecida, o que los autores estaban afiliados a la industria, ofrecían resultados favorables a la industria, con RR=1,1 (p=0,036) y RR=1,31 (p<0,001), respectivamente. Si se daban las dos situaciones, financiación de la industria y autores pertenecientes a la industria, la asociación tenía el mismo sentido, con RR=1,25 (p=0,005). Al evaluar la calidad mediante las directrices PRISMA, las puntuaciones oscilaron entre 10 y 20 (mediana 14) en los 27 ítems examinados (tabla 1).

En general, no se encontró relación entre la financiación y la calidad<sup>5–7</sup>, excepto en los estudios cuya financiación no estaba establecida, en los que se observó que eran de peor calidad (*odds ratio*: 4,97; p<0,001; intervalo de confianza del 95%: 2,76–8,25)<sup>9</sup>; es decir, aquellos estudios en los que la financiación no estaba establecida tenían cinco veces más probabilidades de ser de peor calidad. Sin embargo, Mugambi et al.<sup>6</sup> detectaron que los estudios financiados por la industria alimentaria tenían un riesgo menor de pérdida de datos (90% frente a un 64% los no financiados por la industria y un 56% sin financiación o cuya fuente de financiación no quedaba esclarecida; p=0,005). Por otro lado, un 88% de los estudios financiados por la industria presentaban un menor riesgo de sesgos (frente a un 73% de los no financiados por la industria y un 56% de aquellos sin financiación o cuyo patrocinio no quedaba claro; p=0,038).

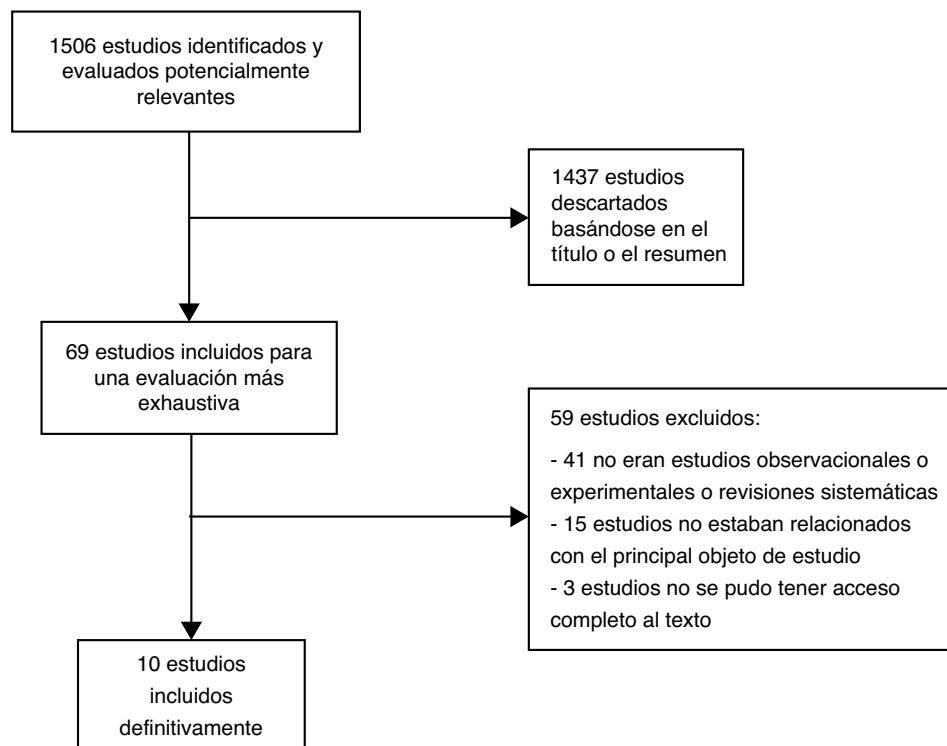


Figura 1. Selección de artículos a incluir en la revisión.

**Tabla 1**  
Características y resultados principales de los estudios seleccionados en la revisión sobre efectos de la financiación de trabajos científicos por la industria alimentaria y sus efectos en la salud

| Estudio                                   | Tipo de artículo                | Nº total estudios revisados                        | Objetivo de estudio   | Resultados en salud   | Conflictos de intereses y fuente financiación | PRISMA4 |
|---|---------------------------------|--|---|---|---|---------|
| Levine et al. <sup>10</sup> , 2003        | Revisión sistemática + encuesta | 67 (ensayos, revisiones)                           | Relación financiación industria Procter&Gamble (P&G) respecto a olestra                                 | Los estudios con financiación industrial mostraban resultados más favorables ( $p < 0,001$ )  | No presenta                                   | 10      |
| Lesser et al. <sup>4</sup> , 2007         | Revisión sistemática            | 111 (ensayos, observacionales y revisiones)        | Relación financiación industria de bebidas azucaradas, zumos y leches                                   | Los estudios con financiación industrial mostraron un papel protector; OR: 7,61 (1,27–45,73)  | No menciona fuente financiación               | 14      |
| Nkansah et al. <sup>13</sup> , 2009       | Revisión sistemática            | 19 ensayos aleatorizados                           | Relación financiación industria de suplementos de calcio en infancia                                    | No se encontró asociación entre la financiación y las conclusiones ( $p = 0,53$ )   | No presenta                                   | 12      |
| Myers et al. <sup>9</sup> , 2011          | Revisión sistemática            | 2539 (intervenciones, observacionales, revisiones) | Evaluación de la calidad de los estudios incluidos  | No hay diferencias según financiación ( $p = 0,069$ ), excepto cuando no se establece (OR: 4,97)  | No menciona fuente de financiación            | 16      |
| Diels et al. <sup>14</sup> , 2011         | Revisión sistemática            | 94 (intervenciones, analíticos o simulaciones)     | Relación financiación industria alimentaria y alimentos derivados de cultivos modificados genéticamente | No asociación entre financiación y resultados ( $p = 0,631$ ); sí cuando no estaba establecida ( $p = 0,0036$ ) y con autores afiliados ( $p < 0,001$ ) | No menciona fuente de financiación            | 13      |
| Kaiser et al. <sup>8</sup> , 2012         | Revisión sistemática            | 38 ensayos clínicos aleatorizados                  | Relación financiación industria y calidad en obesidad   | No hay diferencias según financiación ( $p = 0,334$ )   | No presenta                                   | 11      |
| Wilde et al. <sup>11</sup> , 2012         | Revisión sistemática            | 79 estudios  | Relación financiación industria en productos lácteos  | Hubo resultados más favorables con financiación industrial ( $p < 0,001$ )  | No menciona fuente de financiación            | 15      |
| Bes-Rastrollo et al. <sup>12</sup> , 2013 | Revisión sistemática            | 17 revisiones sistemáticas                         | Relación financiación industria en bebidas azucaradas   | Hubo resultados más favorables con financiación industrial (RR: 5,16)   | No menciona fuente de financiación            | 19      |
| Mugambi et al. <sup>6</sup> , 2013        | Revisión sistemática            | 67 ensayos controlados aleatorizados               | Relación financiación en resultados y calidad en simbióticos, probióticos y prebióticos                 | Hubo resultados más favorables con financiación industrial ( $p = 0,037$ ), menor pérdida de datos y menos sesgos                                       | No menciona fuente de financiación            | 15      |
| Massaoughbodji et al. <sup>7</sup> , 2014 | Revisión sistemática            | 20 revisiones sistemáticas                         | Relación financiación en resultados y calidad en bebidas azucaradas                                     | Hubo resultados más favorables con financiación industrial ( $p < 0,01$ ), sin diferencias en calidad   | No presenta                                   | 20      |

OR: odds ratio; RR: riesgo relativo.

Por último, se buscaron otros estudios de los autores incluidos en esta revisión (tabla 1) con el objetivo de saber si habían declarado conflictos de intereses relacionados con la industria alimentaria, y no se hallaron en ninguno de ellos.

## Discusión

Nuestros resultados muestran que la mayoría de los estudios financiados por la industria alimentaria se asociaron a resultados favorables en salud, ignorando en algunos casos la evidencia sobre los efectos adversos encontrados por otros estudios sin conflictos de intereses con productos como las bebidas azucaradas o los lácteos. No hubo evidencias de sesgo de patrocinio en el estudio de suplemento de calcio en la infancia, suplementación con probióticos, simbióticos y prebióticos, y alimentos derivados de cultivos genéticamente modificados. Respecto a la calidad, nuestra revisión indica que los artículos financiados por la industria alimentaria tenían una calidad similar que la de aquellos con financiación gubernamental o de otra índole. No obstante, en los artículos en los que no se declaraba el tipo de financiación la calidad era peor.

El reducido número de estudios encontrados, su heterogeneidad y la diversidad de productos alimenticios examinados impidieron calcular un estimador ponderado global. Por otro lado, aunque en los criterios de búsqueda se incluían estudios observacionales, experimentales y revisiones sistemáticas, los 10 estudios encontrados fueron revisiones sistemáticas, probablemente debido a que son el único tipo de estudio, por sus características intrínsecas, que puede dar respuesta al objetivo de esta revisión. Sin embargo, esta revisión recoge todo el conocimiento disponible hasta la fecha en la literatura científica sobre la relación entre la financiación por parte de la industria alimentaria y su influencia en los resultados en salud y en la calidad metodológica.

Nuestros resultados muestran la importancia de la supervisión de las relaciones entre la industria alimentaria y la investigación en salud, en la cual deben primar el beneficio público, la calidad y la veracidad del conocimiento generado. Los profesionales e investigadores de la salud pública deben proteger su independencia y evitar los conflictos de intereses con la industria, y ser conscientes del papel que las compañías transnacionales desempeñan en la epidemia global de las enfermedades crónicas<sup>15</sup>. Las políticas de salud

pública tienen que garantizar la independencia de la salud pública respecto de las corporaciones alimentarias en todos los ámbitos, incluida la investigación<sup>16</sup>.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

Las industrias relacionadas de manera directa o indirecta con la salud usan diversas estrategias para influir en la ciencia y en la práctica de la salud pública. Se ha apuntado que las industrias alimentarias influyen en la investigación sobre los efectos sobre la salud de algunos alimentos concretos.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

La financiación de estudios en salud por parte de la industria alimentaria se asocia sistemáticamente a resultados favorables a sus productos, que incluyen bebidas azucaradas, lácteos, suplementos de probióticos, simbióticos y prebióticos, y grasas sustitutivas, como olestra, pero exceptuando la suplementación con calcio en niños y los alimentos derivados de cultivos modificados genéticamente. El tipo de financiación no influye en la calidad, salvo cuando la fuente de financiación no está declarada.

### Editor responsable del artículo

Miguel Ángel Negrín Hernández.

### Declaración de transparencia

El autor principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

### Contribuciones de autoría

J. León e I. Hernández concibieron la idea. J. León realizó la recogida de datos. J. León, I. Hernández y M. Pastor-Valero participaron en el diseño, el análisis y la interpretación de los resultados. J. León escribió el primer borrador del manuscrito. Las tres personas firmantes contribuyeron en la redacción del manuscrito final y aprobaron su envío.

### Financiación

Beca de colaboración para estudios universitarios 2015–2016 del Ministerio de Cultura, Educación y Deporte.

### Conflictos de intereses

Ninguno.

### Bibliografía

1. Wiist WH. The corporate playbook, health, and democracy: the snack food and beverage industry's tactics in context. En: Stuckler D, Siegel K, editores. *Sick societies: responding to the global challenge of chronic disease*. Oxford: Oxford University Press; 2011. p. 204–16.
2. Greenland S. Accounting for uncertainty about investigator bias: disclosure is informative. *J Epidemiol Community Health*. 2009;63:593–8.
3. Chapman S. Research from tobacco industry affiliated authors: need for particular vigilance. *Tob Control*. 2005;14:217–9.
4. Lesser L, Ebbeling C, Goozner M, et al. Relationship between funding source and conclusion among nutrition-related scientific articles. *PLoS Med*. 2007;4:41–6.
5. Shamseer L, Moher D, Clarke M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*. 2015;4:1.
6. Mugambi MN, Musekiwa A, Lombard M, et al. Association between funding source, methodological quality and research outcomes in randomized controlled trials of synbiotics, probiotics and prebiotics added to infant formula: a systematic review. *BMC Med Res Methodol*. 2013;13:137.
7. Massaoughbodji J, Le Bodo Y, Fratu R, et al. Reviews examining sugar-sweetened beverages and body weight: correlates of their quality and conclusions. *Am J Clin Nutr*. 2014;99:1096–104.
8. Kaiser KA, Cofield SS, Fontaine KR, et al. Is funding source related to study reporting quality in obesity or nutrition randomized control trials in top-tier medical journals? *Int J Obes*. 2012;36:977–81.
9. Myers EF, Parrot JS, Cummins DS, et al. Funding source and research report quality in nutrition practice-related research. *PLoS One*. 2011;6:20–33.
10. Levine J, Gussow JD, Hastings D, et al. Authors' financial relationships with the food and beverage industry and their published positions on the fat substitute olestra. *Am J Public Health*. 2003;93:664–9.
11. Wilde P, Morgan E, Roberts J, et al. Relationship between funding sources and outcomes of obesity-related research. *Physiol Behav*. 2012;107:172–5.
12. Bes-Rastrollo M, Schulze MB, Ruiz-Candela M, et al. Financial conflicts of interest and reporting bias regarding the association between sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review of systematic reviews. *PLoS Med*. 2013;10:133–43.
13. Nkansah N, Nguyen T, Iraninezhad H, et al. Randomized trials assessing calcium supplementation in healthy children: relationship between industry sponsorship and study outcomes. *Public Health Nutr*. 2009;12:1931–7.
14. Diels J, Cunha M, Manaia C, et al. Association of financial or professional conflict of interest to research outcomes on health risks or nutritional assessment studies of genetically modified products. *Food Policy*. 2011;36:197–203.
15. Moodie R, Stuckler D, Monteiro C, et al. Profits and pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet*. 2013;381:670–9.
16. Hernández Aguado I, Lumbreras Lacarra B. Crisis and the independence of public health policies. *SESPAS report 2014*. *Gac Sanit*. 2014;28 (Supl 1):24–30.