

## INFORME TÉCNICO

### 1. Mensaje sobre alimentación y nutrición

Los mensajes evaluados críticamente son de cuatro tipos: noticias de prensa, anuncios publicitarios, preguntas del público y mitos sobre alimentación y nutrición.

#### ¿El aceite de palma es perjudicial para la salud?

Tipo de mensaje: Pregunta del público.

### 2. Pregunta clínica estructurada (PICO)

La correcta formulación de una pregunta es fundamental para poder buscar respuestas en la bibliografía científica. Los mitos, las preguntas del público y los mensajes de noticias y anuncios se reformulan como preguntas clínicas estructuradas PICO, que tienen en cuenta, siempre que procede, estas cuatro características: el paciente o problema de interés (P), la intervención médica que se estudia (I), la comparación con otras intervenciones (C) y el efecto o desenlace que se estudia (*outcome*) (O).

En la población general, ¿el consumo de aceite de palma aumenta el riesgo de enfermedades y la morbimortalidad más o menos que otros tipos de aceites?

### 3. Identificación y selección de la evidencia científica

La respuesta a cada pregunta se busca en los estudios disponibles en las bases de datos bibliográficas, considerando en primer lugar las guías de práctica clínica o GPC (primero se busca en PubMed y, en caso de no encontrar ninguna GPC relevante, se busca después en Guidelines International Network y en otras fuentes: expertos, sociedades científicas, etc.); en segundo lugar, las revisiones sistemáticas (RS), y finalmente los estudios primarios (sólo en caso de no identificar GPC ni RS).

Fecha de búsqueda: 12/05/2017.

#### 3.1. Guías de práctica clínica

##### 3.1.1. PubMed

Ninguna identificada.

##### 3.1.2. Guidelines International Network

Ninguna relevante.

##### 3.1.3. Otras fuentes

Se localizan tres GPC relevantes.

Dos de las tres guías de práctica clínica identificadas son del National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) del Reino Unido. La primera es sobre la prevención de la ganancia de peso publicada en 2015 [1], y la otra es sobre la prevención de la obesidad, actualizada en

2015 [2]. La tercera guía clínica identificada es sobre recomendaciones dietéticas, publicada en 2015 por el U.S. Department of Health and Human Services y el U.S. Department of Agriculture [3].

No se identificó ninguna guía clínica de práctica clínica que realizara recomendaciones específicas sobre el consumo del aceite de palma. Las guías clínicas incluidas realizan recomendaciones generales sobre dieta y sobre el consumo de grasas (incluyendo las saturadas) como parte de la misma.

### **3.2. Revisiones sistemáticas**

#### *3.2.1. PubMed*

Se identificaron inicialmente dos revisiones sistemáticas relevantes, la publicada por Fattore E. et al. de 2014 [4], y la publicada por Sun Y. et al. de 2015 [5]. Se ha seleccionado la segunda por ser la más reciente, incluyendo un mayor número de estudios, y de calidad similar a la primera.

### **3.3. Otros estudios y documentos**

Se han identificado cuatro referencias relevantes. La primera es un informe de la Comisión Europea sobre etiquetado de los alimentos y la información nutricional sobre el contenido de grasas trans [6]. El segundo documento es un informe epidemiológico del European Heart Network que resume los principales datos epidemiológicos y estadísticas sobre la enfermedad cardiovascular en Europa [7]. Otro de los documentos identificados, es un estudio que analiza el impacto de los monocultivos de aceite de palma en la deforestación de bosques húmedos tropicales [8]. Finalmente, una página de internet contiene documentos relacionados con las nuevas estrategias implementadas desde la Unión Europea para limitar el consumo de grasas trans [9].

## **4. Síntesis crítica de la evidencia científica**

La calidad de la evidencia científica, también llamada confianza o certidumbre, indica el grado de certeza que tienen los resultados de los estudios científicos disponibles. Se clasifica en cuatro categorías: alta (implica que por más estudios que se hagan los resultados variarán muy poco, de modo que las conclusiones actuales se aproximan bastante a la realidad), moderada (es probable que nuevos estudios modifiquen los resultados actuales), baja (los resultados actuales pueden ser muy distintos de la realidad) y muy baja (es muy probable los resultados actuales sean muy diferentes cuando se hagan estudios adicionales). En este apartado, de cada tipo de documento seleccionado (GPC, RS o estudios primarios) se describen los aspectos clave de los estudios incluidos (objetivos, métodos, resultados principales). Así mismo, se evalúa la calidad de la evidencia científica disponible mediante el sistema GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) y la plataforma GDT (*Guideline Development Tool*). Finalmente, si se considera necesario, se incluye una tabla de resumen interactiva (*Summary*

*of findings table*), que incluye los resultados por cada desenlace así como la calidad de la evidencia. Para su elaboración se utiliza la aplicación en línea isof.epistemonikos.org.

El aceite de palma es considerado uno de los aceites más rentables y más económicos del mundo [8]. Representa casi un tercio de la producción de aceite vegetal en el mundo [5]. Junto con sus derivados, el aceite de palma se utiliza en la industria alimentaria, en la producción de cosméticos y de productos de cuidado personal y de limpieza del hogar [8]. En la industria alimentaria se usa especialmente para la elaboración de alimentos procesados como sustituto de grasas de origen animal, así como para disminuir el contenido de grasas trans, manteniendo la textura y las características sensoriales del alimento, y prolongando su vida útil [5]. Sin embargo, su uso está siendo actualmente muy debatido debido a su alto contenido de grasas saturadas (casi el 50%), el impacto ambiental de su producción y la dificultad de obtener sustitutos que sean igual de versátiles y de bajo coste.

El consumo de grasas saturadas se ha relacionado con el aumento de enfermedades cardiovasculares y una elevación de la mortalidad. En Europa, 3,9 millones de personas mueren cada año por esta causa [7]. A nivel poblacional, los factores relacionados con la dieta son los que más contribuyen al riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares [7]. El coste económico estimado de las enfermedades cardiovasculares es de casi 210.000 millones de euros anuales, incluyendo el coste asociado a la prestación de servicios de salud, las pérdidas de productividad y el cuidado informal de las personas con ECV [7].

La guía de práctica clínica para la prevención del exceso de peso en el Reino Unido elaborada por el prestigioso instituto NICE recomienda moderar y/o limitar el consumo de alimentos con alto contenido de grasas [1]. Ejemplos de estos alimentos son la carne (y productos relacionados), la leche y los lácteos, los aceites y grasas, y los productos horneados como pizzas o bollería (recomendación fuerte a favor). También sugiere la reducción de las porciones o la frecuencia del consumo de alimentos con alto contenido en grasas como estrategias para moderar y/o limitar su consumo (recomendación débil a favor) [1]. En esta línea, la guía para el manejo de la obesidad publicada por esta misma institución, recomienda seguir una dieta equilibrada y saludable que incluya el consumo de frutas y verduras, así como alimentos ricos en almidón o carbohidratos complejos (pan de

grano entero, pasta, arroz), un bajo consumo de grasa (especialmente de grasa saturada), sal y azúcar [2; 11].

Límites de consumo recomendados para una dieta saludable:

- Grasas: menos del 35% del requerimiento energético diario (11% saturadas)
- Azúcar añadido: menos del 11% del requerimiento energético diario
- Fibra: como mínimo, 18 g/día
- Sal: como máximo, 6 g/día (adultos)
- Frutas y verduras: como mínimo, 5 porciones al día.

Como estrategia para ayudar a los consumidores a identificar el contenido de grasas totales y de grasas saturadas en los alimentos, la Food Standards Agency del Reino Unido clasifica el contenido de grasas en los alimentos de la siguiente forma [11]:

Contenido de grasas totales (por 100 gramos)

- **Alto:** 20 g de grasa o más.
- **Bajo:** 3 g de grasa o menos.
- **Medio:** si el contenido de grasa por 100 g se encuentra en medio de los valores alto y bajo.

Grasas de grasas saturadas (por 100 gramos)

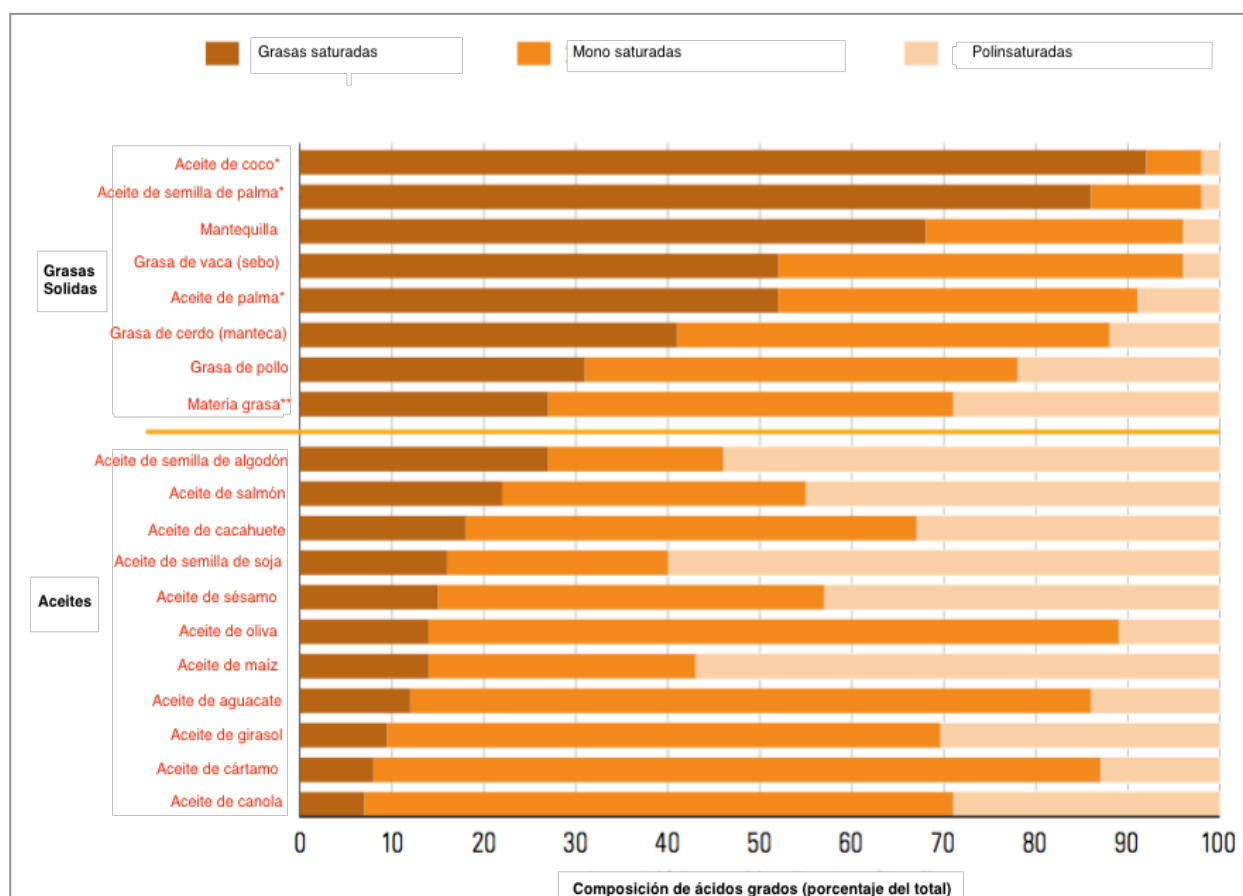
- **Alto:** 5 g de grasa saturada o más.
- **Bajo:** 1 g de grasa saturada o menos.
- **Medio:** si el contenido de grasa por 100 g se encuentra en medio de los valores alto y bajo.

### **Aceite de palma: composición y comparación con otros aceites**

El aceite de palma es uno de los aceites con mayor contenido en grasas saturadas comparado con otros tipos de aceite de origen vegetal. Aproximadamente, el 50% de las grasas contenidas en este aceite son saturadas, mayoritariamente ácido palmítico. También contiene ácidos grasos monoinsaturados (principalmente ácido oleico), y en menor medida ácidos grasos poliinsaturados (ácido linoleico) [4].

En Estados Unidos, se han publicado recientemente las Pautas Dietéticas para los Americanos (Dietary guidelines for Americans) en la que se resumen las principales recomendaciones para una dieta saludable. Este documento incluye una figura que describe los tipos de ácidos grasos contenidos en diferentes tipos de aceites y grasas (figura 1) [3].

Entre los aceites y grasas de la figura 1, el aceite de palma es el que más contenido en grasas saturadas contiene después del aceite de coco y el aceite de semilla de palma. A pesar de tener un contenido de grasas saturadas similar al de las grasas de origen animal, algunos autores sugieren que los ácidos grasos del aceite de palma tienen una absorción más lenta, teniendo un menor efecto en la formación de ateromas y en el aumento del colesterol que con las grasas de origen animal [5].



**Figura 1. Perfiles de ácidos grasos en aceites y grasas de utilización frecuente.**

\*Estos aceites son sólidos o semisólidos a temperatura ambiente. \*\*La materia grasa puede ser producida por hidrogenación parcial de grasa vegetal y contiene ácidos grasos trans.

Fuente: 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. December 2015. Disponible en:

<http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>

### **Aceite de palma: efectos en los lípidos de la sangre**

Una revisión sistemática comparó los **efectos en los niveles de lípidos en sangre del consumo del aceite de palma respecto a otros tipos de aceites de origen vegetal** [5]. El estudio incluyó ensayos clínicos que comparan el consumo de aceite de palma u oleína de palma (como aceite para cocinar o incluido en alimentos preparados) con el de cualquier otro tipo de aceite vegetal bajo en grasas saturadas, el de aceite vegetal con grasas

parcialmente hidrogenadas (que contienen grasas trans) o el de grasas saturadas de origen animal. Los estudios debían durar al menos dos semanas y debían medir la concentración de lípidos en sangre (colesterol total, LDL, HDL o triglicéridos). Un total de 30 estudios fueron incluidos, la mayoría [ensayos clínicos aleatorizados](#) [5].

#### Comparación con aceites vegetales con bajo contenido en grasas saturadas

Un total de 27 estudios compararon el aceite de palma con otros aceites vegetales con bajo contenido de grasas saturadas [5]. La evaluación conjunta de los resultados de todos los estudios mostró que el aceite de palma, comparada con otros aceites con bajo contenido en grasas, aumenta el colesterol total (diferencia de medias (DM) 0,35 mmol/l, intervalo de confianza 95% [IC 95%] 0,23 a 0,47), el colesterol tipo LDL (DM 0,24 mmol/l; IC 95%: 0,13 a 0,35 mmol/l), el colesterol HDL (DM 0,02 mmol/l; IC 95%: 0,01 a 0,04 mmol/l) y no tiene un efecto en el aumento de los triglicéridos. Sin embargo, la mayoría de estos resultados fueron heterogéneos entre los estudios. Los análisis estratificados mostraron que las diferencias de los resultados entre diferentes estudios podrían verse explicadas por las características de los mismos; como, por ejemplo, el tipo de aceite utilizado en el grupo control y la cantidad administrada. También se observó que los estudios que recibieron financiación gubernamental, los que fueron desarrollados en países occidentales y los de mayor calidad metodológica se relacionaron con un mayor aumento del colesterol tipo LDL. Debido a la heterogeneidad y la potencial presencia de sesgo de publicación, consideramos que la confianza en los lípidos plasmáticos es moderada-baja (dependiendo del lípido plasmático). No obstante, no hay estudios que analizan los efectos del aceite de palma respecto a otros tipos de aceite vegetal con bajo contenido en grasas saturadas sobre las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad. Por ello la confianza es muy baja.

#### Comparación con aceites con grasas parcialmente hidrogenadas

Esta revisión sistemática también comparó el impacto del consumo de aceite de palma respecto al consumo de aceites con grasas parcialmente hidrogenadas, los cuales contienen grasas trans [5]. Un total de nueve estudios fueron incluidos en el análisis conjunto de los resultados. Los análisis mostraron que el aceite de palma, comparada con este tipo de aceites, está relacionado con un aumento del colesterol HDL (DM: 0,09 mmol/l; IC 95%: 0,06 a 0,11 mmol/l), pero no se asoció con un aumento del colesterol total, el colesterol LDL o los triglicéridos comparado con los aceites parcialmente hidrogenados. Los resultados entre los

estudios también fueron heterogéneos. Los análisis estratificados mostraron que los estudios realizados en países occidentales mostraron un mayor impacto del consumo del aceite de palma en los niveles de lípidos en sangre en comparación con los estudios realizados en países asiáticos. Esto es debido principalmente a características de la intervención (por ejemplo, el porcentaje de grasas trans que recibía el grupo control en los estudios en países asiáticos era mayor que en los estudios desarrollados en países occidentales). Debido a la heterogeneidad y la potencial presencia de sesgo de publicación, consideramos que la confianza en los lípidos plasmáticos es moderada-baja (dependiendo del lípido plasmático). No obstante, no hay estudios que analizan los efectos del aceite de palma respecto a aceites con grasas parcialmente hidrogenadas sobre las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad. Por ello la confianza es muy baja.

#### Comparación con grasas animales

El análisis conjunto de los resultados de dos estudios sobre el impacto del aceite de palma y las grasas de origen animal sobre los niveles de colesterol LDL (DM -0,01 mmol/l; IC95%: -0,08 a 0,07 mmol/l) o en los otros niveles de lípidos en sangre no mostraron diferencias entre los grupos [5]. La confianza en estos resultados es baja-muy baja.

#### **Aceite de palma: impacto ambiental**

La palma de la cual se obtiene el aceite de palma crece mayoritariamente en zonas húmedas tropicales. Dado el creciente incremento en la demanda del aceite de palma, muchas áreas de bosque húmedo tropical han sido deforestadas y reemplazadas por el monocultivo del aceite de palma [8]. Un reciente estudio ha analizado una muestra de diferentes áreas de 20 países en donde el cultivo de palma aceitera ha reemplazado áreas de bosque. El análisis mostró que el 45% de áreas de cultivo de palma incluidas en las muestras localizadas en el sudeste asiático, el 31% en América del Sur, el 2% en Centroamérica y el 7% en África eran áreas boscosas en el año 1989 [8]. Los autores remarcaron que en África y América del sur se encuentran las mayores áreas de bosque vulnerable, las cuales albergan diferentes especies en peligro de extinción [8]. Recalaron a su vez la relevancia de desarrollar estrategias y políticas que fomenten el desarrollo del cultivo del aceite de palma pero que vayan encaminadas a su vez en protección de la biodiversidad en extinción [8].

### **Aceite de palma: Comisión Europea**

En abril del 2017, la Comisión Europea votó en una sesión parlamentaria la aprobación de una resolución para la creación de un certificado europeo único para el aceite de palma que ingresa al mercado europeo y así asegurar que proviene de fuentes de producción sostenibles [9].

## **5. Conclusión**

El mensaje “el aceite de palma es perjudicial para la salud” es:

- Cierto
- Probablemente cierto
- Probablemente falso
- Falso
- Incierto**

## **6. Justificación**

Para justificar la conclusión sobre el mensaje analizado, se valora la calidad global o confianza general del conjunto de los resultados de la investigación. Asimismo, dependiendo de la naturaleza del mensaje, además de valorar el grado de certeza, también se considera el balance entre beneficios y riesgos. En este contexto, se consideran de manera global la diferencia que hay entre los efectos observados, tanto deseables como indeseados, teniendo en cuenta su importancia relativa.

En relación a la cuestión planteada por el público sobre si el consumo de aceite de palma es o no es perjudicial para la salud, hay que concluir que la respuesta es incierta.

Por un lado, no hay estudios disponibles que analicen directamente los efectos sobre la mortalidad o algunas enfermedades, como las cardiovasculares, del consumo de aceite de palma en relación con otros aceites vegetales similares y otras grasas. Además, aunque el aceite de palma es una grasa con un contenido elevado de grasas saturadas (50%), cuyo consumo excesivo es perjudicial para la salud, su contenido es menor que el de otras grasas de usos similares, como el aceite de coco (92%), la margarina (66%) y la manteca (54%). También es importante destacar que el aceite de palma no contiene ácidos grasos trans, conocidos por sus posibles efectos perjudiciales para la salud.

Por otro lado, la evidencia actual disponible es indirecta y de calidad global muy baja. Los estudios disponibles se limitan a analizar los efectos de diversos aceites sobre los lípidos de la sangre. A pesar de que la elevación de ciertos lípidos en sangre se ha relacionado con el



desarrollo de enfermedades cardiovasculares, no se han encontrado guías clínicas o estudios que evaluaran el efecto directo del aceite de palma en el desarrollo de las mismas o en el incremento de la mortalidad. La evidencia disponible proviene de estudios de moderada-baja calidad metodológica, una parte de ellos financiados por la industria, los cuales tienden a mostrar resultados que disminuyen el efecto real del aceite de palma en la concentración de lípidos en la sangre. Podría considerarse que su efecto es mayor que el presentado en la evidencia localizada, pero hace faltan más estudios.

## Referencias

1. NICE National Guideline [NG7]. Preventing excess weight gain. 2015. [NG7](#). Preventing excess weight gain. 2015.
2. NICE Clinical Guideline [CG43] Obesity prevention. 2006 (updated 2015). [CG43](#) Obesity prevention. 2006 (updated 2015).
3. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary. Guidelines for Americans. 8th Edition. December 2015. Available at <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>
4. Fattore E, Bosetti C, Brighenti F, Agostoni C, Fattore G. Palm oil and blood lipid-related markers of cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of dietary intervention trials. *Am J Clin Nutr*. 2014 Jun;99(6):1331-50. doi: [10.3945/ajcn.113.081190](https://doi.org/10.3945/ajcn.113.081190). [10.3945/ajcn.113.081190](https://doi.org/10.3945/ajcn.113.081190).
5. Sun Y, Neelakantan N, Wu Y, Lote-Oke R, Pan A, van Dam RM. Palm Oil Consumption Increases LDL Cholesterol Compared with Vegetable Oils Low in Saturated Fat in a Meta-Analysis of Clinical Trials. *J Nutr*. 2015 Jul;145(7):1549-58. doi: [10.3945/jn.115.210575](https://doi.org/10.3945/jn.115.210575). [10.3945/jn.115.210575](https://doi.org/10.3945/jn.115.210575).
6. European Commission. Labelling and Nutrition. Food information to consumers. Trans fat (TFA). Fecha consulta [12.04.2017]. Disponible en: [http://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/labelling\\_legislation/trans-fats\\_en](http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/trans-fats_en) [http://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/labelling\\_legislation/trans-fats\\_en](http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/trans-fats_en)
7. Wilkins E, Wilson L, Wickramasinghe K, Bhatnagar P, Leal J, Luengo-Fernandez R, Burns R, Rayner M, Townsend N (2017). European Cardiovascular Disease Statistics 2017. European Heart Network, Brussels. Disponible en: <http://www.ehnheart.org/component/downloads/downloads/2452> <http://www.ehnheart.org/component/downloads/downloads/2452>
8. Vijay V, Pimm SL, Jenkins CN, Smith SJ. The Impacts of Oil Palm on Recent Deforestation and Biodiversity Loss. *PLoS One*. 2016 Jul 27;11(7):e0159668. doi: [10.1371/journal.pone.0159668](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159668). [10.1371/journal.pone.0159668](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159668).
9. European Commission. Food. Trans fats (TFA). Fecha de consulta [12.05.2017]. Disponible en: [https://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/labelling\\_legislation/trans-](https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/trans-)

[https://ec.europa.eu/food/safety/labelling\\_nutrition/labelling\\_legislation/trans-fats\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/labelling_legislation/trans-fats_en)

10. Public Health England. Guidance. The Eat Well Guide. Fecha de consulta [12.05.2017]. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/the-eatwell-guide><https://www.gov.uk/government/publications/the-eatwell-guide>
11. Food Standards Agency UK. EatWell. Your guide to healthy eating. 2010. Fecha de consulta (12.05.2017). Disponible en: <https://www.food.gov.uk/sites/default/files/multimedia/pdfs/publication/eatwell0708.pdf><https://www.food.gov.uk/sites/default/files/multimedia/pdfs/publication/eatwell0708.pdf>
12. Resolución del Parlamento Europeo, de 4 de abril de 2017, sobre el aceite de palma y la deforestación de las selvas tropicales (2016/2222(INI)). Disponible en: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0098+0+DOC+XML+V0//ES><http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0098+0+DOC+XML+V0//ES>  
Gylling H, Platb J, Turley S, Ginsberg HN, Ellegård L, Jessup W, Jones PJ, Lütjohann D, Maerz W, Masana L, Silbernagel G, Staels B, Borén J, Catapano AL, De Backer G, Deanfield J, Descamps OS, Kovanen PT, Riccardi G, Tokgözoğlu L, Chapman MJ, for the European Atherosclerosis Society Consensus Panel on Phytosterols. Plant sterols and plant stanols in the management of dyslipidaemia and prevention of cardiovascular disease. *Atherosclerosis*. 2014;232(2):346-60.

### **Autora**

Andrea Juliana Sanabria (Centro Cochrane Iberoamérica).

### **Revisores**

Pablo Alonso (Centro Cochrane Iberoamérica), Gonzalo Casino (Universidad Pompeu Fabra) y Montserrat Rabassa, (Centro Cochrane Iberoamérica).

Fecha: 04/10/2017.

**Tablas de evidencia**

**Autor(es):** AJSanabria

**Fecha:** 15.05.2017

**Pregunta:** Efectos del aceite de palma comparado con otros aceites vegetales con bajo contenido en grasas saturadas en enfermedad cardiovascular y mortalidad

**Bibliografía:** Sun Y, Neelakantan N, Wu Y, Lote-Oke R, Pan A, van Dam RM. Palm Oil Consumption Increases LDL Cholesterol Compared with Vegetable Oils Low in Saturated Fat in a Meta-Analysis of Clinical Trials. J Nutr. 2015 Jul;145(7):1549-58. doi: 10.3945/jn.115.210575.

Evaluación de la calidad							Nº de pacientes		Efecto		Calidad	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	aceite de palma	aceites vegetales con bajo contenido de grasas saturadas	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Colesterol total (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
27	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno	No reportado	No reportado	No aplicable-	MD <b>0.35 mmol/L más alto.</b> (0.23 más alto. a 0.47 más alto.)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
Colesterol LDL (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
26	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	se sospechaba fuertemente sesgo de publicación	No reportado	No reportado	-No aplicable	MD <b>0.24 mmol/L más alto.</b> (0.13 más alto. a 0.35 más alto.)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
Colesterol HDL (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
26	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>a</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno	No reportado	No reportado	No aplicable -	MD <b>0.02 mmol/L más alto.</b> (0.01 más alto. a 0.04 más alto.)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
Triglicéridos (evaluado con : niveles en sangre en mmol/L)												
25	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno	No reportado	No reportado	-No aplicable	MD <b>0.02 mmol/L menos</b> (0.08 menos a 0.05 más)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE

**CI:** Intervalo de confianza; **MD:** Diferencia media

a. 24 estudios cruzados y dos estudios con un diseño paralelo (1 diseño de estudio no descrito).

b. 15 ensayos clínicos obtuvieron una evaluación de la calidad baja y 12 ensayos fueron de calidad media-alta.

c. I<sup>2</sup> = 86,0% colesterol total; I<sup>2</sup> = 83,2% colesterol LDL; I<sup>2</sup> = 49,2% colesterol HDL; I<sup>2</sup>=63,4%. Análisis estratificados mostraron que las diferencias de los resultados entre diferentes estudios podrían verse explicadas por las características de los mismos incluyendo el tipo de aceite utilizado en el grupo control y la cantidad administrada del mismo.

d. No se encontraron estudios que evaluaran directamente el aceite de palma en el riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares y mortalidad.

**Tablas de evidencia**

**Autor(es):** AJSanabria

**Fecha:** 15.05.2017

**Pregunta:** Efectos del aceite de palma comparado con aceites parcialmente hidrogenados (con contenido de grasas tipo *trans*) en enfermedad cardiovascular y mortalidad

**Bibliografía:** Sun Y, Neelakantan N, Wu Y, Lote-Oke R, Pan A, van Dam RM. Palm Oil Consumption Increases LDL Cholesterol Compared with Vegetable Oils Low in Saturated Fat in a Meta-Analysis of Clinical Trials. J Nutr. 2015 Jul;145(7):1549-58. doi: 10.3945/jn.115.210575.

Evaluación de la calidad							Nº de pacientes		Efecto		Calidad	Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	aceite de palma	aceites parcialmente hidrogenados (con contenido de grasas tipo <i>trans</i> )	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Colesterol total (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
9 <sup>a</sup>	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno	No reportado	No reportado	No aplicable-	MD <b>0.11 mmol/L más alto.</b> (0.07 más alto. a 0.29 más alto.)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
Colesterol LDL (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
9 <sup>a</sup>	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno	No reportado	No reportado	-No aplicable	MD <b>0.05 mmol/L más alto.</b> (0.13 más alto. a 0.23 más alto.)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE
Colesterol HDL (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
9 <sup>a</sup>	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	se sospechaba fuertemente sesgo de publicación	No reportado	No reportado	-No aplicable	MD <b>0.09 mmol/L más alto.</b> (0.06 más alto. a 0.11 más alto.)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
Triglicéridos (evaluado con : niveles en sangre en mol/L)												
9 <sup>a</sup>	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	no es serio <sup>b</sup>	no es serio	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno	No reportado	No reportado	- No aplicable	MD <b>0 mmol/L</b> (0.06 menor a 0.06 más alto.)	⊕⊕⊕○ MODERADO	IMPORTANTE

CI: Intervalo de confianza ; MD: Diferencia media

- a. Tipo de ensayos no explícitamente descritos. El porcentaje de grasas tipo *trans* en los aceites parcialmente hidrogenados variaron entre un 4,5% y 29,2% en los estudios incluidos en el análisis. El porcentaje estimado de consumo de grasa tipo *trans* vario entre un 0,7% y un 7% del total de energía consumida en los diferentes estudios incluidos.
- b. Descripción de la calidad de los 9 estudios incluidos en estos análisis no explícitamente descrita. Todos los estudios incluidos en la revisión fueron evaluados usando el Jadad score. Quince estudios fueron considerados de baja calidad, 12 de mediana-alta calidad. Pocos estudios reportaron la generación de la secuencia de aleatorización y el método de doble ciego.
- c. I2 =86, 7% colesterol total; I2 = 88,1% colesterol LDL; I2 = 47.8% colesterol HDL; I2=64,3% triglicéridos. Los análisis mostraron que en los estudios realizados en países occidentales, el aceite de palma incremento los niveles de colesterol LDL (n = 6) y lo disminuyó en los estudios realizados en países asiáticos (n = 3) en comparación con los aceites parcialmente hidrogenados (p= 0.008). En la misma línea, la cantidad de grasas tipo *trans* consumidas en los grupo control también se asoció al tamaño del efecto (p=0,03) y fue generalmente más alta en los estudios realizados en países asiáticos (3.2–6.9% del total de energía) comparado con los estudios realizados en países occidentales (0.7–7.0% de energía).
- d. No se encontraron estudios que evaluaran directamente el aceite de palma en el riesgo de desarrollo de enfermedades cardiovasculares y mortalidad

**Tablas de evidencia**

Autor(es): AJSanabria

Fecha: 15.05.2017

Pregunta: • Efectos del aceite de palma comparado con la grasa de origen animal en enfermedad cardiovascular y mortalidad

Bibliografía: Sun Y, Neelakantan N, Wu Y, Lote-Oke R, Pan A, van Dam RM. Palm Oil Consumption Increases LDL Cholesterol Compared with Vegetable Oils Low in Saturated Fat in a Meta-Analysis of Clinical Trials. J Nutr. 2015 Jul;145(7):1549-58. doi: 10.3945/jn.115.210575.

Evaluación de la calidad							Resumen de los resultados					Importancia
Nº de estudios	Diseño de estudio	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	Nº de pacientes		Efecto		Calidad	
							Aceite de palma	Grasa de origen animal	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)		
Colesterol total (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
2	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno			-	MD <b>0 mmol/L</b> (0.08 menor a 0.07 más alto.)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
Colesterol LDL (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
2	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno			-	MD <b>0.01 mmol/L menor</b> (0.08 menor a 0.07 más alto.)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
Colesterol HDL (evaluado con : niveles de sangre en mmol/L)												
2	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	no es serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno			-	MD <b>0 mmol/L</b> (0.03 menor a 0.04 más alto.)	⊕⊕○○ BAJA	IMPORTANTE
Triglicéridos (evaluado con : niveles en sangre en mmol/L)												
2	ensayos aleatorios <sup>a</sup>	serio <sup>b</sup>	serio <sup>c</sup>	serio <sup>d</sup>	no es serio	ninguno			-	MD <b>0.02 mmol/L menos</b> (0.08 menos a 0.05 más )	⊕○○○ MUY BAJA	IMPORTANTE