

ACEITE DE PALMA

Nutrición y Salud

Abel Mariné Font

Profesor emérito de Nutrición y Bromatología
Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación
Campus de la Alimentación
Universidad de Barcelona



¿QUÉ ES EL ACEITE DE PALMA?

- Aceite vegetal rico en grasas saturadas, principalmente ácido palmítico, empleado frecuentemente en alimentación
- No procede de cultivos transgénicos
- En su forma refinada no aporta sabor, es muy estable y no se enrancia ni oxida fácilmente
- Cuando se eleva la temperatura mantiene bien sus propiedades organolépticas (uso en alimentos que se cocinan o preparan a $T^a \uparrow\uparrow$)
- Elevado rendimiento
- Bajo coste

Aceite vegetal más usado en el mundo ($\approx 30\%$ de la producción mundial de grasas y aceites)

Aceite de PALMA y Aceite de COCO →

Valorados positivamente antes: **NO CONTIENEN COLESTEROL**

(Grasas vegetales tropicales)

- Colesterol de la dieta es menos importante que el que produce endógenamente en exceso el organismo a consecuencia de problemas metabólicos.

En cambio



Es más importante la proporción de AG saturados → Se atribuye ↑ nivel colesterol

Uno de los aspectos negativos más resaltado del Aceite de palma:



El aceite de palma evita recurrir a

- Aceites hidrogenados
- Mantequilla o Margarinas (trans?)
- Otros con eventual presencia de AG *trans*

Consumidos a partir de ciertos niveles



**Efectos CARDIOVASCULARES
e INFLAMATORIOS negativos**

- Actualmente, la presencia AG *trans* en alimentos, fruto del uso de aceites hidrogenados que los contienen, es muy baja o prácticamente nula.
- Pero algunas grasas de origen animal (rumiantes) tienen un cierto contenido de estos AG como componente natural propio.

Composición de los aceites de palma y palmiste y de sus facciones

	Aceite de Palmiste	Aceite de Palma	Estearina de Palma	Oleína de Palma
Punto de fusión (°C)	25.9 – 29.3	33.8 – 39.2	46.6 – 53.8	19.2 – 23.6
% C6:0, Caproico	0.1 – 0.5	-	-	-
% C8:0, Caprílico	3.4 – 5.9	-	-	-
% C10:0, Cáprico	3.3 – 4.4	-	-	-
% C12:0, Láurico	46.3 – 51.1	0.0 – 0.5	0.1 – 0.3	0.2 – 0.4
% C14:0, Mirístico	14.3 – 16.3	0.9 – 1.5	1.1 – 1.7	0.9 – 1.2
% C16:0, Palmítico	6.5 – 8.9	39.2 – 45.8	49.8 – 68.1	38.2 – 42.9
% C16:1, Palmitoleico	-	0.0 – 0.4	0.05 – 0.01	0.1 – 0.3
% C18:0, Estearico	1.6 – 2.6	3.7 – 5.4	3.9 – 5.6	3.7 – 4.8
% C18:1, Oléico	13.2 – 16.4	37.4 – 44.1	20.4 – 34.4	39.8 – 43.9
% C18:2, Linoléico	2.2 – 3.4	8.7 – 12.5	5.0 – 8.9	10.4 – 12.7
% C18:3, Linolénico	-	0.0 – 0.6	0.1 – 0.5	0.1 – 0.6
% C20:0, Araquídico	-	0.0 – 0.5	0.3 – 0.6	0.2 – 0.5

Aceite de Palma vs. Aceite de Oliva

- ❖ Aunque Aceite de Oliva es el más saludable y recomendable, para compararlos hay que tener en cuenta los usos y las cantidades ingeridas de ambos.

Aceite de Oliva	Aceite de Palma
13 % AGS	50 % AGS



Se ingiere en cantidades pequeñas

10 g galleta → 15-20% Aceite de Palma → Aportará sólo unos 2 g de Aceite de Palma



Si el consumo es moderado, la cantidad es relativamente baja en el conjunto de la dieta

- Los efectos negativos por un abuso de estos alimentos serían más atribuibles al exceso de grasas, azúcares y calorías, que al aceite de palma.

Ácidos Grasos Saturados

- Los AGS en exceso se consideran perjudiciales porque **AUMENTAN** las **LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD** (colesterol “malo”)
- También **AUMENTAN** las **LIPOPROTEÍNAS DE ALTA DENSIDAD** (colesterol “bueno”)

No considerar sus efectos de conjunto en base a un solo parámetro

❖ **SI NO HAY UN EXCESO, LOS AG SATURADOS NO INCREMENTAN EL RIESGO CARDIOVASCULAR.**

- Hay datos que indican que el Ácido Palmítico tiene efectos neutros, o incluso beneficiosos, sobre la colesterolemia.
- Observaciones insuficientes y no siempre confirmadas, indican que una dieta rica en AGS puede tener un cierto efecto de reducción del riesgo de diabetes.

En la práctica, en una DIETA VARIADA y EQUILIBRADA los aceites de oliva y semillas aportan más ácidos grasos saturados que el de palma

- ❖ El Aceite de Palma contiene elevadas concentraciones AG saturados (50 %)
- ❖ El 50 % restante corresponde a AG mono- y poliinsaturados, especialmente ácido oleico (39 %) y linoleico (10 %).
- ❖ El contenido de los AG más aterogénicos (láurico y mirístico) es sumamente bajo (≤ 1.5 %)

Ácido Palmítico

- ❖ Muy abundante en el Aceite de Palma
- ❖ Considerado uno de los agentes implicados en sus eventuales efectos nocivos → **NO**
- ❖ Se sintetiza en el organismo y es un componente esencial de las membranas celulares, de lípidos secretores y de transporte
- ❖ Se encuentra especialmente en las grasas del feto (45 – 50 % de sus AG) y en la leche materna (10 % de su energía la aporta en forma de Ácido Palmítico)



El ÁCIDO PALMÍTICO es un componente esencial de los lípidos de los tejidos, y sólo hay efectos negativos si hay un déficit o un exceso.

- ❖ Se encuentra en todas las grasas (9 % en el Aceite de Oliva) → Mayor consumo de Aceite de Oliva, aporta más Ác. Palmítico que el Aceite de Palma.

Componentes mayoritarios de las grasas y aceites son los triglicéridos, pero también incluyen proporciones pequeñas, pero significativas, de componentes activos con efectos beneficiosos.

Aceite de Palma → 1 % componentes activos

Vitamina E	Fosfolípidos
Carotenoides	Coenzima Q10
Fitosteroles	Polifenoles
Escualeno	

**EFFECTOS
BENEFICIOSOS**

- ✓ Antioxidantes
- ✓ Hipocolesterolemiantes y otros efectos cardiovasculares positivos
- ✓ Eventuales efectos Antidiabéticos y otros

ACEITE DE PALMA Y TRASTORNOS CARDIOVASCULARES

- Metaanálisis recientes cuestionan la relación negativa entre AGS y trastornos cardiovasculares o mortalidad en general → Incrementan tanto la concentración de lipoproteínas de baja densidad con las de alta densidad.
- No sólo tener en cuenta las proporciones de AGS de una grasa o aceite, también la posición que ocupan en las moléculas de TG de los que forman parte:
 - Mayor parte AG aceite de palma esterificados en las posiciones 1 y 3 de los TG
 - Disminuye su absorción en comparación con los mono- y poliinsaturados (principalmente esterificados en posición 2)

CONTAMINANTES EN EL ACEITE DE PALMA

Proceso de **refinado** de aceites vegetales

→ **Elimina** PRODUCTOS de la OXIDACIÓN DE LOS LÍPIDOS

→ **Genera** MONOCLOROPROPANODIOLES y derivados (contaminantes probablemente **genotóxicos** y **carcinogénicos**)



Presencia muy baja, no representa ningún peligro si en el refinado se ha controlado:

- ✓ La acidez
- ✓ El tiempo
- ✓ La temperatura

- En muchos alimentos que incorporan Aceite de Palma se ha podido detectar:

3-Monocloropropano-1,2-diol (3-MCPD), 2-MCPD, Glicidol y sus ésteres glicídicos

¿Alimento
seguro?



Compuestos que se generan en el proceso de refinado a altas temperaturas, especialmente en la etapa de desodorización

Clasificación de La International Agency for Research on Cancer (IARC):

- Posible agente carcinógeno el 3 – MCPD (Grupo 2B)
- Probables agentes carcinogénicos el Glicidol y sus ésteres (Grupo 2A)
- El 2 – MCPD no ha sido evaluado por este organismo hasta la fecha

En 2013, la *EFSA* en su evaluación preliminar sobre el riesgo de la presencia de 3 – MCPD en alimentos estimó una exposición media de $<1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$ y concluyó que para la mayoría de los grupos poblacionales el valor de exposición era inferior a la ingesta máxima tolerable de $2 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$.

En Mayo de 2016, a partir de datos procedentes de un número de muestras mayor y considerando una nueva TDI más baja ($0,8 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$), EFSA calculó una exposición dietética para el 3 – MCPD y sus esteres superior a la TDI en el grupo poblacional de **lactantes y niños**.

En Noviembre de 2016, la JEFCA publicaba las conclusiones de la evaluación actualizada del 3 – MCPD y sus ésteres y del glicidol y sus ésteres, estableciendo una nueva ingesta máxima tolerable provisional para la suma de 3 – MCPD y sus ésteres de $4 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$.

Recientemente, EFSA ha publicado revisión de la evaluación del riesgo del 3 – MCPD y sus ésteres y establece como TDI el valor de $2 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{día}$.

ACEITE DE PALMA Y RIESGO DE CANCEROGENICIDAD

- El consumo excesivo de AGS no solo tiene efectos en la salud cardiovascular sino también relacionado con un mayor riesgo de sufrir algunos tipos de cáncer.
- Se ha observado experimentalmente en animales de laboratorio que el ácido palmítico, o una dieta rica en grasas, puede facilitar determinados mecanismos de metástasis (*Pascual y col., 2017*)
- La evidencia indirecta sugiere que el aceite de palma no tiene efectos positivos ni negativos sobre el riesgo de cáncer (*Marangoni y col., 2017*)

ACEITE DE PALMA Y CÁNCER

- El total de grasas no tiene impacto significativo en el riesgo de cáncer (Obesidad?)
- Efecto protector del aceite de oliva tal vez debido a los **POLIFENOLES y CAROTENOIDES**
Presentes también en el Aceite de Palma (+ Vitamina E)
- Datos experimentales: ácido palmítico, o dieta rica en grasas, pueden facilitar determinados mecanismos de metástasis de ciertos cánceres
- Estudios epidemiológicos no indican un efecto de los AGS, el ácido palmítico o el aceite de palma en el desarrollo de cáncer

Conclusiones Simposio de la Fundación Italiana de la Nutrición sobre aceites de palma y salud (mayo 2016):

No hay datos ni experimentales ni epidemiológicos sobre asociación entre consumo de aceite de palma e incidencia o mortalidad por cáncer; y es improbable que se produzcan datos al respecto en un próximo futuro. La evidencia indirecta sugiere que el consumo de aceite de palma no tiene ni efectos positivos ni negativos sobre el riesgo de cáncer.

PELIGRO \neq RIESGO

Aunque es difícil concluir que existe un riesgo real derivado de la presencia de contaminantes generados durante el refinado, la posibilidad de que puedan existir riesgos de efectos carcinogénicos para todos, pero especialmente para los lactantes, justifica que se estudien nuevas estrategias tecnológicas que reduzcan o eviten la formación de estos contaminantes.

ACEITE DE PALMA Y TOXICIDAD CELULAR

Se ha observado que elevadas concentraciones de **ÁCIDO PALMÍTICO** pueden causar **NECROSIS CELULAR**.

Consumo diario seguro y razonable del aceite de palma

- La cantidad total de grasas de la dieta no debe exceder el 25 – 30 % de las calorías (60 – 90 g)



Hasta $\frac{1}{3}$ de éstas pueden ser grasas saturadas $\rightarrow \approx 20$ g/día

- Según datos del consumo de ácidos grasos saturados procedentes del aceite de palma en Italia, estos representan 3,09 g/día en adultos y 4,78 g/día en niños



No plantea problemas en cuanto a sus eventuales efectos negativos

Boateng y col. de la Universidad de Ghana (Accra, Ghana) Ghana Med , 53, 2016:

La visión negativa de las grasas de palma y coco, consumidas ancestralmente sin efectos negativos para la salud, en el África subsahariana occidental, ha hecho que disminuya su consumo a costa de importar grasas vegetales del exterior. Coste económico.

Aceite de palma y ácido palmítico en la alimentación infantil

❖ ¿Qué dice la legislación española y europea sobre el contenido graso de las fórmulas infantiles?

Además de señalar los límites en el contenido total de grasas sólo señala lo siguiente:

- Queda prohibida la utilización de las siguientes sustancias: aceite de sésamo y aceite de algodón.
- El contenido en ácidos grasos trans no será superior al 3 % del contenido total de materia grasa.
- El contenido en ácido erúcico no será superior al 1 % del contenido total en materia grasa.

 **NO** hay ninguna referencia expresa al contenido en ácido palmítico.

Todas las fórmulas infantiles disponibles en el mercado español cumplen rigurosamente la legislación. Lo mismo para los demás productos destinados a lactantes y niños pequeños (cereales, tarritos).

❖ **En resumen:**

1. El consumo de grasas concierne de forma diferente a los niños menores de 2 años y a los mayores de esta edad y adultos.
2. En menores de 2 años, el consumo de ácido palmítico es importante, pues su contenido en el organismo es elevado y tiene funciones específicas. Por ese motivo está presente en las fórmulas infantiles y en otros alimentos infantiles. Es un ingrediente imprescindible. El aceite de palma es una fuente importante de ácido palmítico.
3. En niños mayores y en adultos se recomienda controlar la cantidad y calidad de la grasa consumida. El aceite de palma está contenido en muchos productos manufacturados de consumo habitual por sus características organolépticas. La recomendación de consumo se encuadra dentro del total de grasas saturadas (sean de origen animal o vegetal), teniendo en cuenta sus potenciales efectos negativos sobre la salud cardiovascular. La alerta de la EFSA está relacionada con los contaminantes que pueden producirse durante su manipulación y no específicamente sobre sus aspectos nutricionales.

CONCLUSIONES

ACEITE DE PALMA:

- ✓ Producido y refinado correctamente
- ✓ Cumpliendo con las normas de legislación alimentaria vigentes
- ✓ Consumido en cantidades moderadas (normales en el marco de una dieta variada, equilibrada y suficiente)



NO REPRESENTA NINGÚN RIESGO PARA LA SALUD

Su consumo no constituye ningún objeto de preocupación sanitaria si se mantiene el límite de:

- 30 % de la energía procedente del conjunto de grasas
- 10 % de la energía procedente de grasas saturadas