

# Aceite de palma: salud y nutrición humana

## Palm oil: human health and nutrition

Olga Lucía Mora G. 1

### RESUMEN

El aceite de palma ha sido considerado perjudicial para la salud debido a su moderado contenido de grasa saturada. La presente revisión pretende resumir la información existente relacionada con su composición nutricional y el efecto de su consumo en la salud humana. El aceite de palma contiene 41-51 % de ácidos grasos saturados y 49-59 % de ácidos grasos insaturados, 500-700 p.p.m. de carotenos, constituidos en un 90% por  $\alpha$ -y  $\beta$ -carotenos y 600-1000 p.p.m. de vitamina E, resultado de una mezcla de tocoferoles y tocotrienoles, potentes antioxidantes. Aunque el aceite de palma tiene un nivel de saturación mayor al de otros aceites vegetales, esta información no es por sí sola suficiente para asegurar que su consumo es perjudicial para la salud, pues investigaciones realizadas en algunas regiones de Asia, África y Latinoamérica, han mostrado un efecto neutro y/o hipocolesterolemico. En efecto, en dos estudios controlados realizados en Colombia, se observó que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los niveles séricos de lípidos de consumidores habituales de aceite de palma y los de aquellos sujetos que consumen aceites con o sin fracciones del mismo aceite. En últimas, aunque los resultados de las investigaciones son contradictorios, algunos de ellos sugieren un efecto benéfico del aceite de palma, por su aporte de vitaminas y efecto hipocolesterolemico y antitrombótico. Actualmente, países centroamericanos y asiáticos incluyen el aceite de palma como ingrediente básico de su dieta, estableciéndose su consumo masivo como parte de las acciones encaminadas hacia la prevención y manejo de carencias nutricionales. Estudios futuros son necesarios para aclarar el efecto del consumo del aceite de palma en la salud humana.

### SUMMARY

Palm oil has been considered harmful for health due to its moderate contents of saturated fat. The purpose of this inspection was to summarize the existing information regarding its nutritional composition and the effect of its consumption on human health. Palm oil has nearly 41 - 51% saturated fatty acid and 40 - 50% unsaturated fatty acids. 500 - 700 ppm of carotenes; 90% of them made up of  $\alpha$  and  $\beta$ -carotenes and 600 - 1000 ppm of vitamin E, resulting in a mixture of tocopherols and tocotrienols, known as antioxidant. Although palm oil has a greater saturating level than other vegetable oils, this information by itself is not sufficient to assure that its consumption is harmful for health, since investigations carried out in some regions of Asia, Africa and Latin America have demonstrated a neutral effect and even a reducing effect of the palm oil on plasmatic cholesterol. Actually, in two controlled studies carried out on Colombian population, it was observed that there are no statistically significant differences in the sericeous levels of lipids of habitual consumers of palm oil, compared with those individuals who consume oils with or without fractions of the same oil. Finally, even though the results of the investigations are contradictory, some of them suggest a beneficial effect from the consumption of palm oil, given its hypocholesterolemic and antithrombotic effect. At present. Central American and Asiatic countries include palm oil as a basic ingredient in their diet, thus establishing its massive consumption as part of the actions directed towards the prevention and handling of nutritional deficiencies. Further studies are needed to clarify the effect of palm oil consumption on human health.

Palabras claves: Aceite de palma, Salud, Nutrición humana, Colesterol.

1 Nutricionista Dietista. Coordinadora Programa Salud y Nutrición Humana. Cenipalma. Apartado Aéreo 252171. Bogotá, D.C., Colombia.

## INTRODUCCION

Los aceites y grasas han sido empleados por el hombre desde hace miles de años, inicialmente para ungir y luego como combustible e ingrediente fundamental en preparaciones culinarias típicas. Hasta hace algún tiempo su consumo estaba determinado por la disponibilidad de cada país o zona, encontrándose entonces alto consumo de aceite de oliva en el Mediterráneo, aceite de palma en las zonas tropicales, sebos y grasas de origen animal en Europa, etc. Sin embargo en los últimos años, al aumentar la demanda de aceites y grasas y con los procesos de globalización se hizo necesario empezar a comercializarlos en mercados diferentes al doméstico.

Dentro de este grupo se destaca el aceite de palma, obtenido de la palma *Elaeis guineensis* Jacq., planta originaria de Nueva Guinea y propia de zonas tropicales y húmedas. Actualmente, Malasia es el primer productor mundial de aceite de palma seguido por Indonesia y Nigeria, mientras que Colombia ocupa el cuarto lugar a nivel mundial y el primero en Latinoamérica.

La preocupación generalizada respecto al origen, composición y recomendación de lípidos, ha llevado a individuos y a poblaciones a disminuir indiscriminadamente la ingesta de este nutriente sin considerar las ventajas que genera su consumo moderado, las cuales incluyen un elevado valor energético y el aporte de nutrientes esenciales como vitaminas y ácidos grasos, así como las múltiples funciones que

ejercen en la economía corporal: transporte de vitaminas liposolubles, componentes estructurales de membranas celulares, depósito y almacenamiento intracelular de energía y protección y aislamiento térmico.

Las grasas y aceites, tanto las de origen animal como aquellas vegetales, están conformadas por triglicéridos compuestos (una molécula de glicerol unida a tres ácidos grasos diferentes) y cuentan con la particularidad de hacer más satisfactorias las comidas, debido tanto al lento vaciamiento gástrico que producen como a la capacidad de mejorar la textura del alimento que las contiene, haciéndolo más apetitoso. Los aceites vegetales presentan entre sí una composición diferente de ácidos grasos (Tabla 1), hecho que a su vez les confiere características físicas propias a cada uno de ellos. Los ácidos grasos pueden ser saturados (AGS) o insaturados (AGÍ) y están contenidos en diferentes proporciones en los alimentos.

Teniendo en cuenta que el aceite de palma contiene de 40-49% de AGS y que éstos se han asociado con aumento en el nivel plasmático de colesterol, su consumo ha sido restringido por considerarse perjudicial para la salud. Por tal razón, científicos de reconocimiento mundial han manifestado su interés en investigar y divulgar los efectos del aceite de palma en la salud humana mediante la realización de estudios que permitan ofrecer información más clara y precisa y desvirtuar los prejuicios existentes.

Tabla 1. Distribución porcentual del contenido de ácidos grasos de algunos aceites vegetales.

Ácidos grasos	Palma	Palmisto	Oleína Palma	Oliva	Girasol	Soya
Láurico (C 12:0)	0,5 - 2,0	48,0 - 60,0	< 0,1	0	< 0,4	0
Mirístico (C 14:0)	0,5 - 2,0	14,0 - 16,0	< 1,0	< 0,2	< 0,5	< 0,5
Palmitico (C 16:0)	41,0 - 47,0	6,5 - 10,0	35,0 - 40,0	7,5 - 20,0	3,0 - 7,0	7,0 - 14,0
Palmitoleico (C16:1)	< 0,6	—	< 0,2	0,3 - 3,5	< 1,0	< 0,5
Estearico (C 18:0)	3,5 - 6,0	1,3 - 3,0	3,0 - 4,0	0,5 - 5,0	2,0 - 6,0	1,4 - 5,5
Oleico (C 18:1)	36,0 - 44,0	12,0 - 19,0	40,0 - 46,0	55,0 - 83,0	14,0 - 8,0	19,0 - 30,0
Linoleico (C 18:2)	6,5 - 12,0	1,0 - 3,5	10,0 - 12,0	3,5 - 21,0	52,0 - 75,0	44,0 - 62,0
Linoléico (C18:3)	< 0,5	—	< 0,4	< 1,5	< 1,0	4,0 - 11,0
Otros	< 1,5	< 1	< 0,5	< 2,5	< 4,5	< 2,5

Fuente: AOCS. 1999.

## VALOR NUTRICIONAL DEL ACEITE DE PALMA

### Digestibilidad y absorción

El aceite de palma es fácilmente digerible, asimilable y utilizable mediante diferentes procesos metabólicos; adicionalmente es fuente fundamental de energía y nutrientes.

### Contenido de ácidos grasos

El aceite de palma contiene AGS como los ácidos palmítico (44%) y esteárico (5%) y AGÍ como el oleico (40%) y el linoleico (10%). Este último le da gran valor al aceite de palma, teniendo en cuenta su condición de ácido graso esencial, necesario para la síntesis de prostaglandinas.

### Contenido de vitaminas

El aceite de palma crudo contiene de 600 a 1000 p.p.m. de vitamina E (Tabla 2) resultado de una mezcla de tocoferoles y tocotrienoles, siendo más abundantes los últimos. Sin embargo, durante la refinación del aceite se pierde un 30% de vitamina E y esta tiende a separarse hacia la oleína (fracción líquida).

Por otra parte, el aceite de palma crudo es la fuente natural más rica de provitamina A en forma de  $\beta$ -carotenos, con un aporte total que varía entre 500 y 700 p.p.m., de los cuales el 90%

Tabla 2. Contenido de vitamina E (tocoferoles y tocotrienoles) en algunos aceites vegetales.

T y T3 en ppm	Aceites						
	Palma	Soya	Olivea	Girasol	Coco	Colza	MaiZ
<b>Tocoferoles (T)</b>							
$\alpha$ -T	229	101	51	487	5	184	112
$\beta$ -T	0	0	0	0	0	0	50
$\gamma$ -T	125	593	0	51	0	380	602
<b>Tocotrienoles (T3)</b>							
$\delta$ -T	23	264	0	8	6	120	18
$\alpha$ -T3	207	0	0	0	5	0	0
$\beta$ -T3	11	0	0	0	1	0	0
$\gamma$ -T3	374	0	0	0	19	0	0
$\delta$ -T3	77	0	0	0	0	0	0

esta constituido por  $\alpha$  y  $\beta$ -carotenos pigmentos responsables de la coloración roja del aceite. Aunque estos se oxidan debido al uso de blanqueadores y a la exposición a altas temperaturas, actualmente es posible producir aceite de palma rojo mediante un proceso modificado de refinación conservando el 80% de los carotenos presentes en el aceite crudo.

### Contenido de colesterol y ácidos grasos *trans*

Al igual que los demás aceites vegetales, el aceite de palma no contiene ni produce colesterol.

Adicionalmente, diversos estudios han demostrado que el consumo de aceites vegetales hidrogenados resulta de mayor riesgo para la salud que el de aceites vegetales con un "moderado nivel de saturación". La hidrogenación es un proceso que hace más estables y resistentes contra la oxidación a los aceites ricos en AGI (Zock y Katan 1992) y que genera alteraciones en su isomería geométrica produciéndose cambios de la forma *cis* a la *trans*. Estos últimos se han asociado con el aumento de los niveles de colesterol plasmático y con mayor incidencia de algunos tipos de cáncer (Sundram et al. 1997).

## EFFECTOS DEL ACEITE DE PALMA EN LA SALUD HUMANA

### Lípidos sanguíneos, aterosclerosis y trombosis

Durante muchos años el aceite de palma ha sido considerado como promotor de riesgo cardiovascular debido a su contenido de AGS. Keys sugirió una relación matemática para predecir cambios en la concentración plasmática de colesterol con la propuesta de que las grasas saturadas son doblemente eficaces para elevar el colesterol sanguíneo de un individuo, con respecto a la capacidad de las grasas insaturadas en dismi-

nuirlo. Si se aplica esta ecuación al aceite de palma el incremento del colesterol sanguíneo sería de 10 a 20 mg/dl al reemplazar la mitad de las grasas de la dieta actual por este aceite. No obstante, múltiples estudios en modelos animales y humanos han presentado evidencias científicas que indican que:

*"El aceite de palma reduce los niveles de colesterol sanguíneo, induce la disminución de la lipoproteína a (lipoproteína aterogénica), no afecta el perfil lipídico, incrementa los niveles de HDL y la producción de receptores hepáticos de LDL para su remoción... disminuye la tendencia trombótica arterial al reducir la agregación plaquetaria mediante a una baja producción de prostanoides protrombóticos y una alta producción de prostanoides antitrombóticos"* (Sundram 1994).

## Cáncer

Los radicales libres, compuestos formados durante el metabolismo aeróbico (oxidación de energía) la acción de contaminantes tóxicos alimenticios y medio ambientales, se han relacionado con procesos de envejecimiento, eventos cardiovasculares, cáncer y enfermedades degenerativas crónicas. Al aceite de palma como fuente importante de vitaminas A y E (antioxidantes) se le atribuyen propiedades anticarcinógenas según conclusiones de estudios donde se ha observado que:

*"El aceite de palma promueve una menor incidencia y número de tumores en ratas con cáncer mamario inducido... los  $\beta$  - carotenos son antitumorales, generan regresión de cáncer, inducen el factor de necrosis tumoral en macrófagos, son agentes anticancerígenos"*. (Sundram 1997).

## Ceguera nocturna y deficiencia de vitamina A

Por ser fuentes importantes de ( $\beta$ -carotenos, el aceite de palma crudo y el aceite de palma rojo pueden ser útiles para prevenir la ceguera por malnutrición y otras enfermedades que resultan como consecuencia de la deficiencia de vitamina A. En algunos países, estos aceites ya están siendo utilizados para esos fines.

## CONCLUSIONES

- El aceite de palma ha sido de seguro consumo por miles de años.
- Es una excelente fuente energética
- Contiene 51% de ácidos grasos insaturados asociados con un efecto reductor de lípidos plasmáticos.
- Es una fuente natural de carotenos y vitamina E, micronutrientes con propiedades antioxidantes e hipocolesterolémicas.
- No contiene colesterol ni ácidos grasos *trans* en su composición.
- Se le ha atribuido un efecto protector contra cáncer, trombosis y enfermedades crónicas neurodegenerativas.
- A nivel industrial hace prácticamente innecesaria la hidrogenación, por su textura semisólida a temperatura ambiente.
- Tiene múltiples usos en la industria alimenticia y en oleoquímica.

## REFERENCIAS

- AOCS. 1999. Physical and Chemical Characteristics of Oils, Fats and Waxes.
- CHANDRASEKHARAN, N. 1997. Aceite de palma rojo para la prevención de deficiencia de vitamina A. Palm Oil Developments, v.27, p.20 - 24.
- CHOUDHURY, N.; TAN, L; TRUSWEL, S. 1995. Comparison of palmolein and olive oil: Effects on plasma lipids and vit E in young adults. American Journal Clinical of Nutrition 61: 1043 - 1051.
- COTTREL, R. 1991. Introduction: Nutritional aspects of palm oil. American Journal Clinical of Nutrition. v.53, p.989s - 1009s.
- DANIEL T; KHOR, H.; WILLIAM H.; ALI, A.; GAPOS, A. 1991. Effect on palm oil, vitamine E concentrate on the serum and lipoprotein lipids in humans. American Journal Clinical of Nutrition. v.53, p.1027s - 1030s.
- GAFOORUNISSA., VINODINI, R. AND SESIKARAN, B. 1995. Palmolein and groundnut oil have comparable effects on blood

- lipids and platelet aggregation in healthy indian subjects. *Lipids*. v.30, p.1163- 1169.
- HEBER, D. et al. 1992. The effects of a palm oil enriched diet on plasma lipids and lipoproteins in healthy young men. *Journal Nutritional Research*, v.12, p.53s - 59s.
- HORNSTRA, G. 1988. Dietary Lipids and cardiovascular disease: effects of palm oil. *International oil palm. Oleagineux*. v.43, p.75-81.
- HORNSTRA, G. 1994. Efectos del aceite de palma en la dieta sobre las lipoproteínas sanguíneas, la agregación plaquetaria, la coagulación sanguínea y la fibrinólisis en el hombre. *Palmas*. v.15, p.85-90.
- HORNSTRA, G.; HANNISSEN, A.A.H.M.; TAN, D.T.S.; KALAFUSZ, R. 1988. Beneficial effects of palm oil on arterial thrombosis (rat) & atherosclerosis (rabbit). *Palm Oil Research Institute of Malaysia*.
- HORNSTRA, G. AND MENSINK, R. 1994. Efectos de los ácidos grasos de la dieta en las lipoproteínas séricas. *Palmas*, v.15, p.79-85.
- KOCH, T; HASSAN K. et al. 1989. Non hypercholesterolemic effects of palm diet in Malaysia volunteers. Nutrition and health aspects of palm oil. *Porim International Conference Kuala Lumpur, Malaysia*.
- LIM, J.B.; NG, T.K.W.; HASSAN, K.; LYE, M.S.; ISHAK, R, 1991. Non. Hypocholesterolemic effects of a palm oil diet in Malaysian human volunteers. *American Journal Clinical of Nutrition*. v.53, p.1015s- 1020s.
- MANORAMA, R.; RUKMINI, C. 1992. Crude palm oil as a source of beta-carotene. *Nutritional Research*, v.12, p.223s - 232s.
- Marsuki; Alini; Arshad; Razak; Jaarin. 1991. Influence of dietary fat on plasma lipid profiles of Malaysian adolescents. *American Journal Clinical of Nutrition*. v.53, p.1010s - 1014s.
- OURESHI, A.; QURESHI, N.; WRIGHT J.J.K.; et al. 1991. Lowering of serum cholesterol in hypercholesterolemic humans by tocotrienols (palmavite). *American Journal Clinical of Nutrition*. v.53, p.1021s- 1026s.
- SERBINOVA, E., PACKER, L. 1994. Antioxidant biological activities of palm oil. *Food Nutritional Bulletin* v.15 no.2, p.138 - 143.
- SUNDRAM, K.; KHORT H.T.; PATHMANATHAN, R. 1989. Effect of dietary palm oils in mammary carcinogenesis in female rats induced by 7,12 dimethyl benz (a) anthracene. *Cancer Research*, v.49, p. 1447 - 1451.
- SUNDRAM, K. 1989. Efectos nutricionales del aceite de palma en modelos humanos y animales. *Palmas (Colombia)* v.10, p.45-58.