

ACEITE DE PALMA

VALOR NUTRICIONAL Y EFECTOS SOBRE LA SALUD*

Notas del Director

El Programa de Salud y Nutrición Humana, se inició en 1994, orientado principalmente al análisis y divulgación de la investigación generada a nivel nacional e internacional, sobre el valor nutricional del aceite de palma y sus efectos en la salud humana, entre médicos, nutricionistas y en general personal vinculado a las ciencias de la salud.

Después de cuatro años, el Programa amplió sus actividades hacia el ajuste y generación de tecnología en nuestras condiciones y a la difusión de las bondades del aceite de palma entre la comunidad palmiera y público en general.

En este CENIAVANCE, presentamos algunas de las características del aceite de palma relacionadas con la salud humana.

Pedro León Gómez Cuervo
Director Ejecutivo



La preocupación generalizada respecto al consumo elevado de grasas y al origen y composición de las mismas ha llevado a individuos y a poblaciones a disminuir la ingesta de este nutriente. Sin embargo, en el organismo sano el aporte de grasas en la alimentación diaria debe cubrir un 30% de valor calórico total. Cuando la ingesta de grasas y aceites no supera los 250 grs. diarios, la absorción se lleva a cabo en un 95

a 99% con una velocidad diferente según la longitud y nivel de saturación de los ácidos grasos recibidos. Las ventajas del consumo de grasas bajo estos parámetros incluyen el elevado valor energético y los nutrientes esenciales que aportan, así como las múltiples funciones que ejercen en la economía corporal. El ser vehículo para el transporte de vitaminas liposolubles, componentes estructurales de membranas celulares, depósito y almacenamiento intracelular de energía metabólica, transporte de esa energía metabólica y protección y aislamiento del organis-

mo, son algunas de estas funciones. Las fuentes de las grasas y aceites para el consumo humano son de origen vegetal y animal. Ambas fuentes tienen la característica de hacer más satisfactorias las comidas debido al lento vaciamiento gástrico que producen y la sensación de saciedad que se generan.

VALOR NUTRICIONAL DEL ACEITE DE PALMA

Dentro de los aceites vegetales se encuentra el de palma con características muy especiales dadas por su composición química. Este aceite es fácilmente digerible, asimilable y utilizable como fuente de energía.

Ácidos grasos

Ácidos grasos saturados

El aceite de palma contiene ácido palmítico en un 44% y esteárico en un 5%. (Tabla 1).

Ácidos grasos insaturados

El aceite de palma contiene ácido oleico (monoinsaturado) en un 40% y linoleico (poliinsaturado) en un 10%. De estos el linoleico es un ácido graso esencial de gran importancia para la síntesis de lípidos tisulares, la regulación del

* Mónica Tenorio Braendle, Inv. Aux., Área Proceso y Usos, Cenipalma, A.A. 252171. Santafé de Bogotá, Colombia

metabolismo, transporte y transformación del colesterol en productos metabólicos y la producción de prostaglandinas.

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

Ácidos grasos	Palma	Soya	Oliva	Girasol	Coco	Colza
Láurico C 12:0	0,1	0	0	0	41	0
Mirístico C 14:0	1,0	0,1	0,7	0	17	0
Palmítico C 16:0	44,3	16	10,5	6	8	5
Estéarico C 18:0	4,6	0,1	2,5	5	3	2
Oléico C 18:1	38,7	22	77,3	23	12	59
Linoléico C 18:2	10,5	60,4	6,5	64	7	2

Ácidos grasos trans

Se sabe que estos ácidos grasos limitan la disponibilidad de ácidos grasos esenciales para formación de prostaglandinas, promoviendo una posible agregación plaquetaria y afectando las funciones cardiovasculares. Los ácidos grasos trans se asocian con aumento en el riesgo de cáncer y con altos niveles de quilomicrones (lipoproteínas de gran tamaño, cuya función es la transportar triglicéridos y colesterol de la dieta hacia otras células del organismo) y de colesterol plasmático. El aceite de palma no contiene ácidos grasos trans. Más aún, su consistencia semisólida hace que se necesite de ninguna o poca hidrogenación en múltiples preparaciones, por lo cual, la formación de este tipo de ácidos grasos es mínima.

Colesterol

Al igual que los demás aceites vegetales, el aceite de palma contiene trazas de colesterol considerándose por tanto libre de este componente.

Vitamina E

El aceite de palma crudo contiene vitamina E en una cantidad de 600 a 1000 partes por millón. (Tabla 2). Es una mezcla compleja de tocoferoles y tocotrienoles siendo más abundantes los últimos en una proporción de 78 a 82%.

Tabla 2. Contenido de tocoferoles y tocotrienoles en algunos aceites vegetales

T y T3 en ppm	Aceite						
Tocoferoles (T)	Palma	Soya	Oliva	Girasol	Coco	Colza	Maíz
α-T	229	101	51	487	5	184	112
β-T	0	0	0	0	0	0	50
γ-T	125	593	0	51	0	380	602
δ-T	23	264	0	8	6	120	18
Tocotrienoles (T3)							
α-T3	207	0	0	0	5	0	0
β-T3	11	0	0	0	1	0	0
γ-T3	374	0	0	0	19	0	0
δ-T3	77	0	0	0	0	0	0

Los tocotrienoles que se encuentran en el aceite de palma son el α-tocotrienol en un 22%, el γ-tocotrienol en un 46% y el δ-tocotrienol en un 12%.

Durante el procesamiento el contenido de vitamina E del aceite de palma se pierde en un 30% con respecto al crudo, principalmente durante el proceso de desacidificación.

A lo largo del proceso de fraccionamiento del aceite de palma refinado, blanqueado y desodorizado, la vitamina E tiene preferencia por separarse hacia la oleína (fracción líquida).

Vitamina A

El aceite de palma crudo es utilizado, en varios países para cocinar. Esta presentación es la más rica fuente natural de provitamina A en forma de beta carotenos, los cuales tienen entre estos compuestos la mayor actividad biológica. El aporte total de carotenos del aceite de palma oscila entre 500 y 700 partes por millón de los cuales el 90% está constituido por alfa y beta carotenos, responsables de la coloración roja característica de este aceite.

Los carotenos que se encuentran en el aceite de palma son el α-caroteno en un 36%, el β-caroteno en un 55%, el γ-caroteno en un 3%, el licopeno en un 4% y compuestos xantófilos en un 2%. Estos carotenos tienen una amplia utilización biológica en comparación con otras fuentes de vitamina A como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3. Aprovechamiento biológico del betacaroteno con aporte de 5 gramos de algunos alimentos

Alimento	Aprovechamiento biológico de betacaroteno en equivalente de retinol (RE/g)
Aceite de palma crudo	83,30
Aceite de palma rojo	37,60
Zanahorias	5,00
Legumbres	0,50
Tomates	0,01

En el proceso de refinación comúnmente utilizado los carotenos se oxidan debido al uso de blanqueadores y al manejo de altas temperaturas. No obstante, el aceite de palma rojo (obtenido en otros países mediante un proceso modificado de refinación), contiene el 80% de los carotenos presentes en el aceite de palma crudo.

EFFECTOS DE ACEITE DE PALMA EN LA SALUD

Efectos cardiovasculares

Lípidos sanguíneos

Durante muchos años el aceite de palma ha sido considerado como promotor de riesgo cardiovascular debido al contenido de ácidos grasos saturados que presenta. 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 para disminuirlo.

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 alimenticias de la dieta actual por este aceite.

No obstante, múltiples estudios en animales y en humanos no han podido comprobar este hecho. Al contrario han encontrado resultados que le dan al aceite de palma un carácter benéfico.

Una de estas investigaciones puede ser la de Lim, J.B. et al (1988) en la cual se estudiaron tres grupos de 27 voluntarios cada uno, a quienes se les suministró durante tres períodos consecutivos de cinco semanas, aceite de palma, coco y maíz, aportando un 30% del valor calórico total.

Los niveles de colesterol sérico y de LDL disminuyeron significativamente en los voluntarios que consumieron aceite de palma o de maíz al compararlos con el tratamiento a base de aceite de coco; así:

	Aceite de palma	Aceite de maíz
Reducción de colesterol sérico	19%	36%
Reducción de LDL	21%	42%

Al comparar los resultados con los niveles sanguíneos de los individuos cuando estos consumían su dieta habitual, el aceite de palma redujo los niveles de colesterol en un 9%.

Aceite de palma sobre la aterosclerosis y trombosis

En el estudio de Hornstra et al (1987) se evaluaron los efectos del consumo prolongado de aceites de palma, girasol, pescado, linaza y oliva en conejos. Los investigadores encontraron que la superficie relativa de la placa en la aorta de los conejos se reducía notablemente cuando estos recibían dietas enriquecidas con aceite de palma.

A su vez, observaron una disminución en la formación de prostanoides protrombóticos (TXA₂) y un incremento en la producción de prostanoides antitrombóticos (PGI₂). La relación TX/PG resultante fue significativamente más



Algunos derivados del aceite de palma

baja en el grupo que consumía aceite de palma y comparable con los valores obtenidos en dietas con aceite de pescado y linaza.

En el cáncer

La vitamina E como antioxidante reacciona con radicales libres formados durante el metabolismo de oxidación de energía del cuerpo, de la acción de contaminantes tóxicos de alimentos o de la contaminación química tóxica del medio ambiente. Estos radicales libres se han relacionado con procesos de envejecimiento, enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades degenerativas crónicas.

Al aceite de palma como fuente importante de vitamina E se le atribuyen propiedades anticarcinógenas. En el estudio realizado por Sundram (1989) se trataron ratas hembras con el cancerígeno químico Dimetil Benzo Alfa Antraceno (DMBA) a las que se les administró dietas con 20% de contenido de aceite de palma, maíz y soya. Las ratas que se alimentaron con aceite de palma presentaron tumores a las 10,5 semanas de administración de DMBA, a diferencia de las ratas alimentadas con aceite de maíz y soya quienes presentaron los tumores a las 9 semanas.

La incidencia de tumores fue mayor en las ratas alimentadas con los aceites poliinsaturados que en las ratas alimentadas con aceite de palma.

La ceguera nocturna y deficiencia de vitamina A

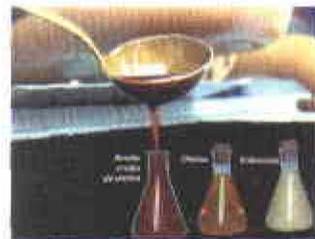
La vitamina A cuya función principal es ser constituyente de los pigmentos visuales, tam-

bién actúa en la conservación del tejido epitelial, conserva el crecimiento óseo e interviene en los procesos de reproducción. Últimamente se ha propuesto a esta vitamina como sustancia con poder antioxidante.

Los aceites de palma crudo y refinado rojo son fuentes importantes de beta carotenos. Así, se les considera como preventivos de la ceguera por malnutrición y como protectores contra los carcinógenos. Además previenen la deficiencia de vitamina A.

En el estudio de Roels and Trout (1963) se administró aceite de palma a niños de Indonesia con leve malnutrición proteica quienes presentaban ceguera nocturna. Los niveles séricos de retinol después del tratamiento con aceite de palma fueron iguales a los niveles séricos obtenidos con suplementos de vitamina A. Los niños de dos a cinco años alimentados con aceite rojo de palma tuvieron una mejor utilización biológica de los carotenos aportados por este aceite en comparación con los niños alimentados con otras fuentes de vitamina A y carotenos.

Dado el alto consumo de aceite de palma en Colombia y al desconocimiento de los efectos que este puede producir en la población de nuestro país, tenemos la responsabilidad de generar espacios para la investigación, la discusión abierta y la definición a la luz de la



Aceite crudo de palma y sus derivados

realidad de los lineamientos a seguir en este contexto, en un trabajo conjunto por la salud y el bienestar

de nuestras comunidades. Por este motivo, el Programa de Salud y Nutrición Humana de Cenipalma, se encuentra dirigiendo esfuerzos hacia el desarrollo de proyectos con población colombiana y aceite de palma producido en nuestro país.

SALUD Y NUTRICIÓN HUMANA, PUEBAS DE CALIDAD ORGANOLÉPTICA



El Programa de Salud y Nutrición Humana de Cenipalma, ha venido realizando desde el año anterior, pruebas de calidad organoléptica (características percibidas por los sentidos) a alimentos preparados con aceite de palma crudo.

El objetivo de estas evaluaciones es determinar el nivel de aceptación de dichos alimentos en términos de sabor, color, olor, textura y presentación, por parte de personas voluntarias y no entrenadas en este tipo de actividades.

Hasta la fecha se han realizado tres sesiones de evaluación: Dos en Santafé de Bogotá y una en Villavicencio, en las cuales se ofrecieron alimentos preparados al horno, a la plancha, fritura, escalfado, guisado, cocción, mezcla directa, etc. En una de las sesiones realizadas en Santafé de Bogotá, la evaluación se efectuó con base en preparaciones elaboradas con aceite de palma crudo, aceite de girasol más color de cocina y mezcla de aceite de palma crudo y manteca de palma. Las preparaciones obtenidas fueron calificadas por los voluntarios sin conocimiento previo de los aceites utilizados, dando la posibilidad de una evaluación más objetiva.

Para determinar el nivel de aceptación por parte de los evaluadores se contó con un formato específico de calificación cuantitativa para cada alimento ofrecido, de acuerdo con una escala preestablecida. Los resultados obtenidos hasta la fecha muestran que los voluntarios tienen mayor preferencia y aceptación por los alimentos preparados con aceite de palma crudo en cocción, escalfado, a la plancha, mezcla directa y guisado más que por aquellos elaborados en fritura prolongada.

Además de la evaluación por parte de los voluntarios se ha verificado el comportamiento del aceite en cuanto a punto de humeo, porcentaje de acidez, humedad e impurezas. Y se han analizado otras características en el momento de la preparación como son la

impregnación o saturación del ambiente con el olor característico de este aceite o el grado de "atrapamiento" del aceite por parte de los alimentos. El aderezo para ensalada que se ofreció en el proceso de evaluación organoléptica realizada por el Comité Ejecutivo el pasado 24 de febrero, obtuvo una calificación excelente en todos los parámetros indicando así una muy buena aceptación por parte de los evaluadores. Por esta razón, incluimos a continuación la receta que se empleó para su preparación:



Evaluación organoléptica de algunos alimentos preparados con aceite de palma crudo

Ingredientes:

- ❖ 2 cucharadas soperas rasas de aceite de palma crudo
- ❖ 1 tarro de crema de leche
- ❖ 1 cucharada de cebolla cabezona finamente picada
- ❖ 2 cucharadas soperas rasas de miel de abejas
- ❖ 1 cucharada soperas rasas de salsa soya.
- ❖ Zumo de 1 limón.
- ❖ 2 cucharadas soperas rasas de perejil finamente picado.
- ❖ ½ cabeza de ají rojo.
- ❖ Sal y pimienta al gusto

Preparación:

Mezcle muy bien los ingredientes y lleve a refrigeración por 1 hora.

Director:
Pedro León Gómez Cuervo
Coordinación Editorial:
Oficina de Comunicaciones de Fedepalma
Diseño y Diagramación:
Cenipalma
Impresión:
Editorial Kimpres. Tel.: 2801860
Esta publicación contó con el apoyo del
Fondo de Fomento Palmera