

BOLETÍN INFORMATIVO TRIMESTRAL

Salud & Nutrición

Usos y beneficios del aceite de palma

¿ALIMENTACIÓN VEGANA EN LA POBLACIÓN INFANTIL, ES RECOMENDABLE?

LÍPIDOS Y GRASAS

ACEITE DE PALMA: ÁNGEL O DEMONIO PARA LA SALUD CARDIOVASCULAR

RECETA

Envoltorio de pavo



Contenido

03 PRESENTACIÓN

04 SALUD Y NUTRICIÓN

¿Alimentación vegana en la población infantil, es recomendable?

06 LÍPIDOS Y GRASAS

Aceite de palma: ángel o demonio para la salud cardiovascular

11 SABÍAS QUE...

Tendencia de la etiqueta limpia – *Clean label*

13 RECETA

Envoltorio de pavo



Presentación

Cada vez son más fuertes las diferentes corrientes alimentarias que permiten lograr objetivos puntuales para las personas, ya sea en disminución de peso, aumento de su masa muscular, salud o simplemente porque su entorno social así lo demanda en su diario vivir y con sus seres queridos; sin embargo, estas tendencias alimentarias deben ser guiadas por expertos que permitan evaluar y determinar cual debe ser el consumo de alimentos adecuados de acuerdo con los requerimientos de energía y nutrientes a nivel individual.

En este boletín encontrará información relacionada con la alimentación vegana en la población infantil, además de información basada en evidencia científica relacionada con el aceite de palma y la salud cardiovascular. De igual forma, conocerá información sobre la tendencia de la etiqueta limpia *Clean label* y, como es costumbre, aprenderá a preparar una receta para disfrutar en compañía de sus seres queridos.

¡Felices fiestas!

¿ALIMENTACIÓN VEGANA EN LA POBLACIÓN INFANTIL, ES RECOMENDABLE?

Aunque la Academia Americana de Nutrición, así como otras sociedades médicas y dietéticas, consideran que estas dietas, bien planeadas, son perfectamente adecuadas para los niños de todas las edades, una dieta vegetariana o vegana mal planificada puede, como cualquier otro tipo de alimentación desequilibrada, tener consecuencias negativas sobre la salud y el crecimiento de niños y adolescentes.

Las necesidades energéticas van variando a lo largo de las diferentes etapas de la vida, y esto implica la necesidad de adaptar la ingesta para hacer frente a estas variaciones. Las recomendaciones para los niños entre 4 y 8 años son: 1.200-1.800 kcal/día y para los de 9 a 13 años: 1.600-2.000 kcal, donde en la ingesta energética intervienen principalmente dos factores: el volumen alimentario y la densidad energética de la dieta.

Tabla 1. Macronutrientes y sus funciones en la infancia



	Proteína	Grasas	Carbohidratos
Función	Cumplen su papel principal en el crecimiento y mantenimiento de la estructura corporal.	Son una fuente importante de energía, soporte para transportar vitaminas liposolubles y proveedor de ácidos grasos esenciales (-linolénico omega 3, y linoleico-omega 6).	Los hidratos de carbono son una importante fuente de energía y soporte para el transporte de vitaminas, minerales y elementos traza.
Requerimiento	Una dieta equilibrada debería proporcionar entre 11 y 15 % de la energía total como proteínas.	La ingesta total de grasa debe estar entre 30-35 % de la ingesta de energía para niños de 2 a 3 años, y entre 25-35 % para niños de 4 a 18 años.	Deberían constituir el 50-60 % del total de energía.



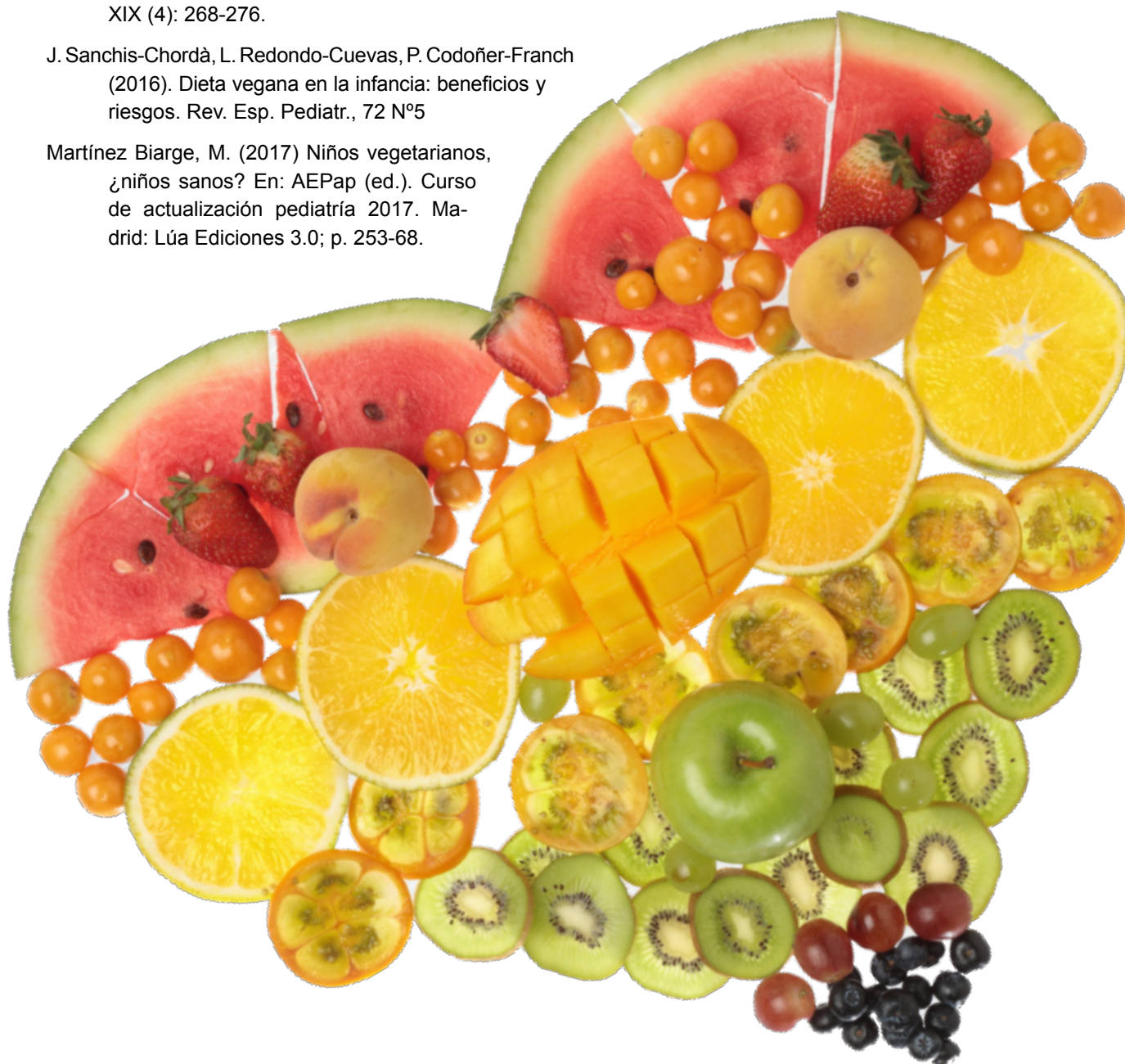
Para adecuar la ingesta de energía y nutrientes a las necesidades de cada niño es preciso conocer las características fisiológicas y de desarrollo en cada etapa, y tener en cuenta, además, las diferencias personales, condicionadas en parte por su grado de actividad, así como sus circunstancias sociales. Si decide realizar una dieta vegana para su hijo es importante solicitar la asesoría de expertos que permitan determinar una dieta que cumpla con sus requerimientos a partir de las necesidades del infante y que no afecte el adecuado crecimiento y desarrollo.

Referencias

Moreno Villares, J.M. y Galiano Segovia, M.J. (2015). Alimentación del niño preescolar, escolar y del adolescente. *Pediatr Integral*, XIX (4): 268-276.

J. Sanchis-Chordà, L. Redondo-Cuevas, P. Codoñer-Franch (2016). Dieta vegana en la infancia: beneficios y riesgos. *Rev. Esp. Pediatr.*, 72 N°5

Martínez Biarge, M. (2017) Niños vegetarianos, ¿niños sanos? En: AEPap (ed.). Curso de actualización pediatría 2017. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; p. 253-68.



ACEITE DE PALMA: ÁNGEL O DEMONIO PARA LA SALUD CARDIOVASCULAR

Lilia Yadira Cortés S. ND., MSc., PhD

La palma de aceite es una monocotiledónea perteneciente al género *Elaeis*. Es el único cultivo que produce dos tipos de aceite; el mesocarpio carnoso produce aceite de palma, que se usa principalmente para la ingesta del ser humano por sus propiedades comestible y nutricionales. Por otro lado, la almendra produce el aceite de palmiste, que tiene una amplia aplicación en la industria oleoquímica.

El género *Elaeis* comprende dos especies, a saber, *E. guineensis* y *E. oleífera* (Rees, 1965). *E. guineensis* es originaria de África occidental, siendo esta la más conocida y cultivada a nivel mundial. Por otro lado, la especie *E. oleífera* es una planta originaria de América del Sur y su aceite se caracteriza por su alto contenido de ácido oleico.

Como todos los aceites, los triglicéridos (TG) son los principales componentes del aceite de palma, más del 95 % de dicho aceite consiste de una mezcla de TG, es decir, moléculas de glicerol, con tres ácidos grasos (AG) de diferente longitud y saturación. Durante la extracción del aceite, los TG atraen otros componentes menores solubles en grasa o aceite, como por ejemplo fosfatidos, esteroides, pigmentos, tocoferoles (TF), tocotrienoles (T3E) y metales trazas que al igual que los TG tienen un impacto sobre la salud del ser humano.

En cuanto a los tocoferoles y tocotrienoles (vitamina E), la siguiente tabla muestra la diferencia en el aporte nutricional de estos nutrientes en algunos de los aceites, donde se observa que solo el aceite de palma y del salvado de trigo se pueden considerar fuente de T3E, mientras que otros aceites como el de soja y maíz son fuente de TF.



Teniendo en cuenta las características de los ácidos grasos presentes en el aceite de palma (alto contenido de AGS), este ha sido ampliamente satanizado sin tener en cuenta la composición específica de sus ácidos grasos (relación ácido oleico Vs. ácido palmítico), ni los otros componentes presentes en él (tocotrienoles) que pueden explicar por qué este aceite se comporta de forma diferente a lo esperado.

Este artículo recopila información científica publicada con respecto al aceite de palma en la dieta de las personas como herramienta para controlar el riesgo a desarrollar la enfermedad cardiovascular (ECV) y su impacto sobre el sistema de salud, puesto que ésta es considerada como problema de salud pública en Colombia.

Relación del contenido de tocoferoles y tocotrienoles (mg/Kg) de los aceites comestibles refinados

Isómeros de vitamina E	Aceite de soja	Aceite de maíz	Aceite de oliva	Aceite de germen de trigo	Aceite de palma	Oleína de palma
α - tocoferol	117.2	248.9	151.4	218.9	188.2	179
β - tocoferol	19.8	10.1	13.3	33.2	n.d.	n.d.
γ - tocoferol	560.7	464.1	10.9	84.7	n.d.	17.6
δ - tocoferol	178.2	58.2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Total tocoferol	875.9	780.4	175.6	336.8	188.3	196.6
α-tocotrienol	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	198.1	219.9
β-tocotrienol	20.2	n.d.	n.d.	347.5	10.0	8.1
γ-tocotrienol	6.2	n.d.	n.d.	n.d.	190.0	332.7
γ tocotrienol	n.d.	n.d.	n.d.	18.4	98.4	67.0
Total tocotrienol	26.4	n.d.	n.d.	365.9	693.6	627.7

Tomada y adaptada de: **Humana Press Inc** 2001; 221-232.

Aceite de palma y la enfermedad cardiovascular

En las últimas décadas ha habido una creciente preocupación por la interacción entre salud y nutrición, siendo la grasa uno de los más estudiados y que causa mayor preocupación por su posible relación con elevación de riesgo a desarrollar ECV. Dentro de los ácidos grasos, los saturados (AGS), han sido el centro de discusión de varias pautas dietéticas dirigidas a la reducción de ECV. (Aranceta 2012, Assmann 2014).

El interés en el efecto de las grasas dietéticas sobre las ECV surgió a principios de la década de 30's cuando un estudio mostró que el colesterol dietario contribuía al desarrollo de aterosclerosis puesto que elevaba el colesterol plasmático en animales experimentales (Gordon 1988). En las décadas de los 40 y 50, tanto los estudios realizados en humanos con dieta controlada como el estudio de los "siete países" desarrollado por Ancel Keys (Keys 1953) sugirieron que el tipo y la cantidad de grasa consumida determinaba los



niveles de colesterol plasmático, desarrollando lo que se conoció posteriormente como la “hipótesis lipídica”, la cual se centró en soportar su efecto sobre el LDLc y, por lo tanto, el riesgo de ECV. Esta hipótesis fue tan importante en este momento que en 60s, la American Heart Association recomendó reemplazar los AGS de la dieta con ácidos grasos insaturados (AGI) para prevenir la ECV (CDC 2015).

Posteriormente, entre 1980 y 1990, estas recomendaciones se modificaron pasando a hacer énfasis en un mensaje muy escueto en el cual se recomendaba consumir una dieta baja en grasa, es decir, reducir todos los tipos de grasa y reemplazarlos con carbohidratos. Sin embargo, desde el comienzo de este siglo, la comunidad científica comenzó a reconocer las consecuencias no deseadas de la campaña “baja en grasas” y a enfatizar el papel de tipos específicos de grasas en la dieta reconociendo que la evidencia en la relación ingesta AGS–ECV no es sólida y, en general, las intervenciones dietarias para disminuir su ingesta no han demostrado un impacto real sobre la incidencia de ECV no fatal, excepto en condiciones especiales (Ravnskov 1998, Hooper 2001, Wang 2017, Gershuni 2018). Desafortunadamente, este énfasis ha distraído a los investigadores de estudiar cualquier otro efecto que los AGS individuales puedan tener en el cuerpo. Dos ejemplos claros de esto son: los AGS son el combustible preferible del corazón (Lawson 1979) y la glándula mamaria tiene la capacidad de producirlos proporcionando la principal fuente de alimento para asegurar el crecimiento, desarrollo y supervivencia de los mamíferos, incluidos los humanos (German 2004).

En cuanto al efecto específico de los AGS sobre la ECV, los ensayos controlados en humanos han establecido que dicho efecto sobre las fracciones lipídicas varía dependiendo de los macronutrientes de comparación. Cuando los AGS sustituyen los carbohidratos, aumentan tanto las lipoproteínas de baja densidad (LDL) como las de alta densidad (HDL) pero no muestran impacto sobre otros parámetros como la relación colesterol total (CT)/HDL o los niveles de ApoB. En contraste, el reemplazo de AGS con ácidos grasos poliinsaturados (AGPI) y ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) disminuye el colesterol CT y LDL pero disminuye ligeramente el colesterol HDL (Mensink 2003).

Teniendo en cuenta que el efecto de la ingesta de AGS no se limita al perfil lipídico, varios estudios se han centrado en otros factores como la inflamación sistémica, la presión arterial y la resistencia a la insulina. Excepto por los resultados de Baer y col, y Han y col, que sugieren un aumento de fibrinógeno y factor de necrosis tumoral α (FNT- α) (Baer 2004, Han 2002), los ensayos clínicos aleatorizados (RCTs)



de corta duración que estudiaron dietas altas en AGS no encontraron efectos significativos en los marcadores de inflamación sistémica, como el FNT-a, interleucina-6 y proteína quimio atrayente de monocitos-1, en comparación con dietas altas en MUFA, PUFA o carbohidratos (Han 2002, Baer 2004, Keogh 2005). Finalmente, los estudios no han reportado asociación entre la ingesta de AGS y algún tipo de incidente por hipertensión (Witteman 1989, Hall 2009) o rigidez arterial (Keogh 2005, Sanders 2008).

Adicional a lo descrito anteriormente, es importante tener en cuenta que el efecto de AGS sobre los lípidos en la sangre varían según la longitud de la cadena. El ácido esteárico (18: 0) no tiene efecto sobre la relación CT/HDL, mientras que los ácidos grasos de cadena más corta, como los ácidos láurico (12: 0), mirístico (14: 0), muestran mayor efecto sobre los niveles de LDLc y el ácido palmítico (16:0) aun cuando igualmente muestra efecto sobre el LDLc, este es casi insignificante, sin embargo, eleva las HDL (Mensink 2003, Ntsomboh-Ntsefong 2016).

Adicional a lo descrito anteriormente, es importante tener en cuenta que el efecto de AGS sobre los lípidos en la sangre varían según la longitud de la cadena. El ácido esteárico (18:0) no tiene efecto sobre la relación CT/HDL, mientras que los ácidos grasos de cadena más corta, como los ácidos láurico (12:0), mirístico (14:0), muestran mayor efecto sobre los niveles de LDLc y el ácido palmítico (16:0) aun cuando igualmente muestra efecto sobre el LDLc, este es casi insignificante, sin embargo, eleva las HDL (Mensink 2003, Ntsomboh-Ntsefong 2016).

Referencias

- Aranceta, J.; Perez-Rodrigo, C. Recommended dietary reference intakes, nutritional goals and dietary guidelines for fat and fatty acids: A systematic review. *Br. J. Nutr.* 2012; 107:S8.
- Assmann, G.; Buono, P.; Daniele, A.; Della Valle, E.; Farinaro, E.; Ferns, G.; Krogh, V.; Kromhout, D.; Masana, L.; Merino, J.; *et al.* Functional foods and cardiometabolic diseases. International Task Force for Prevention of Cardiometabolic Diseases. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2014; 24:1272.
- Baer DJ, Judd JT, Clevidence BA, Tracy RP. Dietary fatty acids affect plasma markers of inflammation in healthy men fed controlled diets: a randomized crossover study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2004; 79:969.



- Cent. Dis. Control Prev. 2015. Crude and age-adjusted incidence of diagnosed diabetes per 1,000 population aged 18–79 years, United States, 1980–2014. <https://www.cdc.gov/diabetes/statistics/incidence/fig2.htm>
- Force for Prevention of Cardiometabolic Diseases. Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. 2014; 24:1272.
- Gershuni VM. Saturated Fat: Part of a Healthy Diet. Current Nutrition Reports 2018. <https://doi.org/10.1007/s13668-018-0238-x>
- German JB., and Dillard CJ. Saturated fats: what dietary intake? Am J Clin Nutr 2004; 80:550.
- Gordon T. The diet-heart idea. Outline of a history. Am. J. Epidemiol 1988; 127:220.
- Han SN, Leka LS, Lichtenstein AH, Ausman LM, Schaefer EJ, Meydani SN. Effect of hydro- genated and saturated, relative to polyunsaturated, fat on immune and inflammatory responses of adults with moderate hypercholesterolemia. J. Lipid Res. 2002; 43:445.
- Hooper L, Summerbell CD, Higgins JP, *et al.* Dietary fat intake and prevention of cardiovascular disease: systematic review. BMJ 2001; 322:757.
- Keogh JB, Grieger JA, Noakes M, Clifton PM. 2005. Flow-mediated dilatation is impaired by a high-saturated fat diet but not by a high-carbohydrate diet. Arteriosclerosis Thromb. Vasc. Biol. 2005; 25:1274.
- Keys A. Atherosclerosis: a problem in newer public health. J. Mt. Sinai Hosp. 1953; 20:118.
- Lawson LD, Kummerow F. beta-Oxidation of the coenzyme A esters of elaidic, oleic, and stearic acids and their full-cycle intermediates by rat heart mitochondria. Biochim Biophys Acta 1979; 573:245.
- Mensink RP, Zock PL, Kester AD, Katan MB. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. Am. J. Clin. Nutr. 2003; 77:1146.
- Ntsomboh-Ntsefong G, Likeng-Li-NGue BC, Bell JM, Tabi-Mbi K, Di-Maïssou JA, Kenmogne ST, Mana NS, Ngalle-Bille H, Youmbi E. Effects of Dietary Fatty Acids on Human Health: Focus on Palm oil from *Elaeis guineensis* Jacq. and Useful Recommendations. Food and Public Health 2016; 6(3):75. DOI: 10.5923/j.fph.20160603.03
- Ravnskov U. The questionable role of saturated and polyunsaturated fatty acids in cardiovascular disease. J Clin Epidemiol 1998; 51:443.
- Sanders T, Lewis F, Frost G, Goff L, Chowienzyk P. Impact of the amount and type of fat and carbohydrate on vascular function in the RISCK study. Proc. Nutr. Soc. 2008; 67:E315.
- Wang DD and Hu FB. Dietary Fat and Risk of Cardiovascular Disease: Recent Controversies and Advances. Annu. Rev. Nutr. 2017; 37:19.1.

TENDENCIA DE LA ETIQUETA LIMPIA – CLEAN LABEL

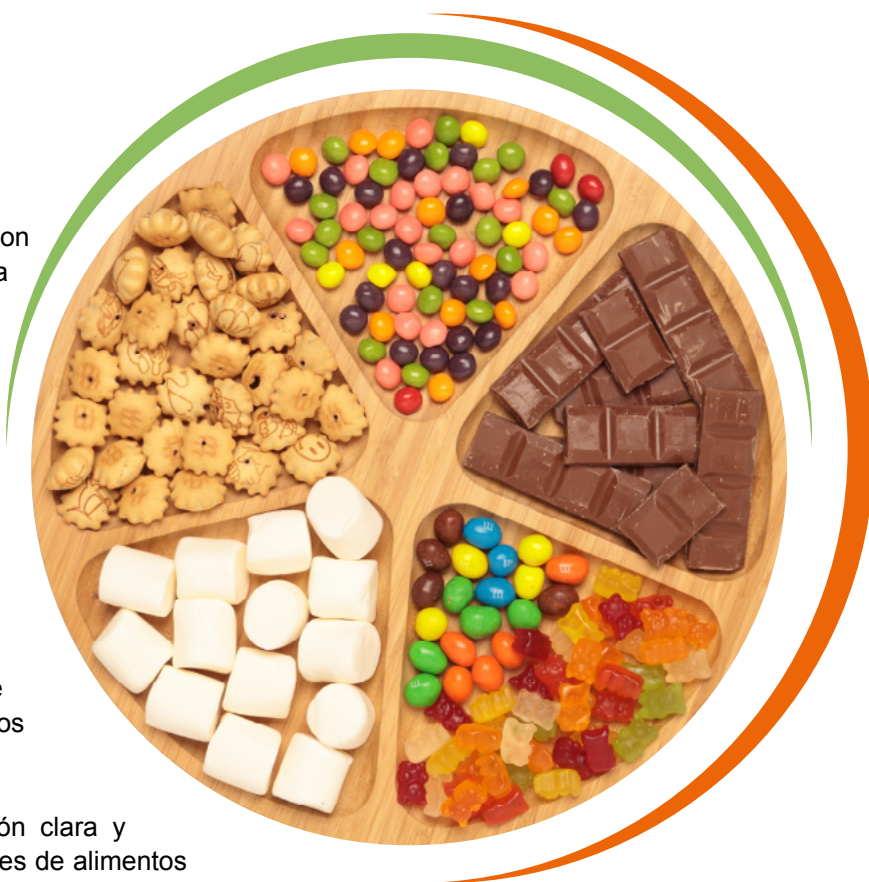
Los productos procesados *clean label* son aquellos que disponen de etiqueta una lista corta de ingredientes y sin aditivos superfluos, con una información comprensible para el consumidor interesado en la composición de lo que está a punto de comprar, y que sea posible leer y comprender, sin necesidad de traducción.

El consumidor está prestando atención a los alimentos que compra y consume, y esto se traduce en que lee las etiquetas y los ingredientes que componen el alimento, y busca aquellos alimentos en los que puede confiar.

Proporcionar al consumidor información clara y entendible es un deber de los fabricantes de alimentos y en esto consiste la tendencia de etiquetado limpio. El movimiento de etiqueta limpia que se expande rápidamente no disminuirá en el corto plazo. En Brasil, incluso hay un llamado para diferenciar la calidad de los alimentos según el nivel de procesamiento. Este enfoque también se está considerando en Canadá y Europa. Si bien esta tendencia aún no ha llegado a los EE. UU., es bastante grave porque, en gran parte, carece de fundamento científico.

El 80 % de los consumidores europeos considera que la lista de ingredientes de un alimento es un factor clave en la decisión de compra, mientras que solo el 53 % estima que el factor diferencial es la marca del fabricante. Un 68 % de los consumidores admiten estar dispuestos a pagar un sobreprecio por alimentos y bebidas sin ingredientes indeseables (¿o quizá incomprensibles?), según el estudio *Nielsen Survey: Consumer Eating Habits*.

Otros estudios están de acuerdo o coinciden en la preocupación por el impacto de los ingredientes artificiales en la salud a largo plazo. Además, el 69 % está de acuerdo o parcialmente de acuerdo en que los alimentos sin ingredientes artificiales son más saludables, según el informe de Nielsen (2016): ¿Qué hay en nuestra comida y en nuestra mente? Ingredientes y tendencias de comida fuera de casa alrededor del mundo.



¿Qué debe hacer la industria productora de alimentos?

Analizar qué se desea comunicar y qué cambios deben hacer en sus productos, “limpiar” las etiquetas de información que no agrega valor o reducir el número de ingredientes utilizados sin que se afecte el sabor, la textura, la vida útil y los beneficios nutricionales.

¿Necesitamos enseñar a los consumidores cómo definir etiquetas limpias?

Si. Los nutricionistas y dietistas tienen una gran oportunidad para educar a las personas sobre los fundamentos de la toxicología y la seguridad alimentaria.

¿Qué implica para la industria tener etiquetas limpias en los productos?

Posicionar productos bajo este concepto implica un trabajo adicional, pero no imposible. Posicionar conceptos como “simple” o “real” y el uso de nuevas declaraciones que agreguen valor y acerquen el alimento a lo que está buscando el consumidor producirá resultados exitosos.

Hay pocas dudas de que los millennials están impulsando el llamado a la etiqueta limpia. Aunque pueden estar preocupados por mejorar la salud pública, pueden estar tomando el camino equivocado. Impulsados por la emoción y el concepto erróneo, algunos están siendo arrastrados por el movimiento. Saben poco sobre la salud pública y las dinámicas involucradas en la seguridad alimentaria.

Aunque los productos *clean label* o de etiqueta limpia no tienen por qué ser mucho mejores en términos de salud (al menos, en cuanto al contenido de calorías o a la cantidad de sal, azúcar y grasa), representan una nueva forma de acercarse a las nuevas tendencias del consumidor.

Referencias

Alimentos (2019). Etiquetas limpias, un reto de la industria de alimentos. Diciembre 3, 2019. De Alimentos. Sitio web: <https://www.revistaalimentos.com/noticias/etiquetas-limpias-un-reto-de-la-industria-de-alimentos/>

Malaysian Palm Oil (2019). Scientists speak out on the clean label trend. Diciembre 3, 2019. De Palm Oil Health Org. Sitio web: <https://www.palmoilhealth.org/news/general/scientists-speak-clean-label-trend/>

Revista Mía (2019). ¿Sabes lo que es la “etiqueta limpia” de los alimentos? Diciembre 3, 2019. De Revista Mía. Sitio web: <https://www.miarevista.es/salud/articulo/sabes-lo-que-es-la-etiqueta-limpia-de-los-alimentos-381512484416>



ENVOLTORIO DE PAVO

Información nutricional

Calorías 603 kcal
Proteína 47 g
Carbohidratos 16 g
Grasa 39 g



Tiempo de preparación: **2 horas**

Porciones: **8**

Grado de dificultad: **media**

INGREDIENTES

Para el plato fuerte:

1 pechuga de pavo de 2 libras
1 libra de carne de ternera
1 cebolla cabezona picada
1 cucharada de aceite de palma
½ de comino molido
200 g de tocineta
70 g de almendras
70 g de uvas pasas hidratadas
Sal

Para el acompañamiento:

Espinaca baby
Germinado de chía
Fresas maduras
Queso parmesano rallado
Queso mozzarella en bolitas
Croutons a las finas hierbas

Para la marinada:

½ taza de aceite de palma rojo
½ de taza de vinagre de manzana
Ramas de tomillo
Pimienta rosada
Tomates secos en aceite rojo
Dientes de ajo
Sal gruesa

PREPARACIÓN

Corte la pechuga de pavo en una lonja grande de 1 cm de grosor y esparza sal gruesa por ambos lados. Ponga la carne en un tazón, mezcle todos los ingredientes de la marinada y viértalos encima. Deje reposar durante cuatro horas en el refrigerador.

Corte dos piezas grandes de papel de aluminio y dispóngalas en la superficie de trabajo en forma de cruz. Estire las lonjas de tocineta en el centro del papel y, encima, extienda la pechuga de pavo.

Para el relleno: en una olla, caliente el aceite de palma, sofría la cebolla hasta que ablande, agregue la carne de ternera y el comino, y cocínela durante 15 minutos. Bájela del fuego, agregue las almendras y las uvas pasas. Forme una capa de relleno de un centímetro de grosor en el centro de la carne.

Enrolle la carne desde el extremo más corto cuidando que el relleno no se salga. Cubra muy bien, agregue más papel de aluminio si es necesario.

Precaliente el horno a 180 °C. Introduzca el rollo y hornee durante 40 minutos, retire el papel de aluminio conservando la base para retener los líquidos de cocción. Hornee durante 10-15 minutos con fuego superior para que la tocineta se tueste y pierda la grasa.

Aliste todos los ingredientes para la ensalada: limpie bien las hojas de espinaca y las fresas.

En recipientes de cristal, sirva las porciones de ensalada así: una capa de espinacas, seguido de las fresas, los germinados de chía, el queso mozzarella, los croutons y el queso parmesano.

Pase las porciones de ensalada a la mesa acompañadas de aceite de palma para aderezar.



Publicación de Cenipalma
Cofinanciada por Fedepalma – Fondo de Fomento Palmero

Presidente Ejecutivo de Fedepalma
Jens Mesa Dishington

Director General de Cenipalma
Alexandre Patrick Cooman

Coordinador del Área de Procesamiento
Jesús Alberto García Núñez

Responsable Proyecto Especial de Salud y Nutrición Humana
Alexandra Mondragón Serna

Analista Proyecto Especial Salud y Nutrición Humana
María Andrea Baena Santa

Coordinación Editorial
Yolanda Moreno Muñoz
Esteban Mantilla

Producción y fotografía
Ginna Torres Producciones
Fernando Valderrama Sánchez

Diagramación
Fredy Johan Espitia B.



Centro de Investigación en Palma de
Aceite, Cenipalma
Bogotá, D.C. - Colombia
Centro Empresarial Pontevedra
Calle 98 #70-91, piso 14
PBX: (57-1) 313 8600
Bogotá, D.C. - Colombia
www.cenipalma.org

Esta publicación es propiedad del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, por tanto, ninguna parte del material ni su contenido, ni ninguna copia del mismo puede ser alterada en forma alguna, transmitida, copiada o distribuida a terceros sin el consentimiento expreso de Cenipalma. Al realizar la presente publicación, Cenipalma ha confiado en la información proveniente de fuentes públicas o fuentes debidamente publicadas. Contiene recomendaciones o sugerencias que profesionalmente resultan adecuadas e idóneas con base en el estado actual de la técnica, los estudios científicos, así como las investigaciones propias adelantadas. A menos que esté expresamente indicado, no se ha utilizado en esta publicación información sujeta a confidencialidad ni información privilegiada o aquella que pueda significar incumplimiento a la legislación sobre derechos de autor. La información contenida en esta publicación es de carácter estrictamente referencial y así debe ser tomada y está ajustada a las normas nacionales de competencia, Código de Ética y Buen Gobierno de la Federación, respetando en todo momento la libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica.