

Los ácidos grasos *trans*, una amenaza constante presente en nuestra alimentación cotidiana

Silvana Dadán M., N-D MSc¹

¿Qué son los ácidos grasos *trans*? ¿Dónde los encontramos?

Son ácidos grasos insaturados de 18 carbonos en los que, al menos, un doble enlace está en posición *trans* (figura 1). Existen dos tipos de *trans*, los generados naturalmente en el rumen de los animales y los que resultan del proceso de hidrogenación de los aceites vegetales (maíz, soya, canola, girasol, maní, algodón) para hacerlos más estables y facilitar su solidificación. En este artículo se utilizará el término "*trans*" como sinónimo de los isómeros generados en el proceso de hidrogenación y se describen los efectos de estos sobre la salud. Lo anterior, tiene como soporte algunas evidencias experimentales que muestran que el comportamiento de los *trans* de origen natural, presentes en la grasa de los lácteos y en algunas carnes, es distinto (de manera positiva) del de los *trans* hidrogenados.

Además, cuando se evalúan los aportes de *trans* derivados de ambas fuentes, la mayor contribución es la de margarinas y *shortenings*², y muy especialmente, de los productos de panadería, pastelería, golosinas, dulces,

chocolates y pasabocas que los utilizan como materia prima (tabla 1). Esto se muestra en varias encuestas realizadas en distintas poblaciones del mundo (6, 9, 13).



¿Cuánto se consume a nivel mundial?

En cuanto al consumo de *trans*, se ha observado un rango considerablemente amplio de ingesta alrededor del mundo. Así, entre los países que encabezan la lista como mayores consumidores de ácidos grasos *trans* está Canadá, con cerca de 10-16 g/día o el equivalente a 5% del total de energía diaria, y esto se relaciona principalmente con la ingesta de productos de pastelería y panadería (9).

En Estados Unidos se presentan consumos intermedios, alrededor de 6.2 g/día (equivalente a 2.2% del total de energía) (7). En el caso de Europa, dos grandes estudios muestran que la ingesta fluctúa dentro de amplios rangos; por ejemplo, en Holanda entre 4-10g/persona/día y en España unos 2.5 g/persona/día (15).

En Colombia no existen datos respecto al tema, sin embargo, este año comenzó un estudio liderado por el Instituto Colombiano de Bienestar

1. Directora del Programa de Salud y Nutrición Humana. Cenipalma, 2005.

2. Aceite vegetal hidrogenado, 100% de materia sólida grasa (sin agua).

Familiar que tiene como objetivo, entre otros, ahondar en el perfil alimentario y nutricional de la población colombiana.

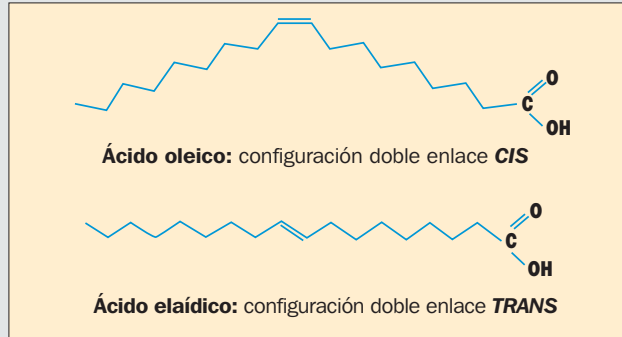


Figura 1. Ácidos grasos según configuración de sus dobles enlaces, cis o trans

Tomado de Mensink, R. N. *Engl J Med* 1990

Tabla 1. Contenido de ácidos grasos trans en algunos alimentos

Grasas vegetales	Ácidos grasos trans (gramos)
Margarina blanda (1cdta)	0.27 (0.14 - 0.48)
Margarina compacta (1 cdta)	0.62 (0.37-0.93)
Shortenings (1 cdta)	0.63
Comida rápida y productos comerciales	Ácidos grasos trans (gramos)
Torta (1 porción)	1.04
Galletas de dulce (1 unidad)	0.86
Galletas de sal (1 unidad)	0.12
Danish pastry (1 unidad)	3.03
Donut (1 unidad)	0.44-3.19
Papas a la francesa (120 g)	2.41-3.43
Muffins (1 unidad)	0.09
Papas de paquete (30 g)	0.11
Pizza (1 porción)	0.13

Adaptado de *New England J Med* 1993; 329 (26): 1970

En general, la tendencia mundial demuestra preocupación y toma de conciencia de los consumidores, industrias y profesionales de la salud y se ha observado una disminución en el consumo de *trans* desde la década de 1980 hasta la actualidad.

Límites de consumo de los ácidos grasos trans

Aunque no existen investigaciones determinantes en este sentido, algunos autores postulan que se debe limitar el consumo de ácidos grasos *trans* a un máximo de 10g por día (Enriquez 2003).

Otros, como el Consejo de Nutrición de Dinamarca, hablan de 2 g por día (Stender 2004) o un equivalente al 1% del total de energía consumida diariamente (Institute of Medicine 2002). El límite en el consumo puede variar según el grado de ejercicio físico de la persona así como con el ingreso paralelo de ácidos grasos esenciales.

Hu y colaboradores, en el estudio de las enfermeras en Estados Unidos, concluyeron que un consumo de *trans* cercano al 2% de la energía total diaria resulta en un incremento del 93% en el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Las recomendaciones de diferentes organizaciones en Estados Unidos (FDA)³ y Europa (Comisión de las Comunidades Europeas), establecen que no debe superarse el 1% del total de las calorías diarias (alrededor de 4 g per cápita por día).

Impacto en la salud

Durante décadas los profesionales de la salud y algunas asociaciones emprendieron fuertes campañas contra los ácidos grasos saturados y apoyaron el consumo de grasas vegetales hidrogenadas, asumiendo que estos *trans* derivados de aceites vegetales eran más saludables que los saturados. No obstante, la evidencia sobre los *trans* y sus efectos nocivos sobre la salud han superado en un margen considerable a las grasas saturadas (8,14).

¿Cuáles son los efectos de los trans sobre la salud del ser humano?

a. Perfil lipídico

Se ha visto que los *trans* aumentan el colesterol total, el colesterol LDL (o colesterol malo) y además, disminuyen el colesterol bueno o HDL.

b. Trombos

Los *trans* parecen fomentar la síntesis de sustancias llamadas eicosanoides, tales como prostaglandinas y tromboxanos de las clases que favorecen la formación de trombos. Los trombos tienen una alta correlación con la enfermedad cardiovascular.

c. Enfermedad cardiovascular

Los *trans* favorecen el aumento de los principales factores de riesgo vinculados con enfermedad

3. Food and Drug Administration

cardíaca coronaria, al tiempo, acrecientan el riesgo de padecerla y este riesgo es paralelo al incremento en el consumo de los mismos (efecto dosis-dependiente). Su efecto supera, gramo a gramo, el efecto que se le adjudica grupalmente a los ácidos grasos saturados.

d. Infarto de miocardio

Algunos datos muestran que el consumo de *trans* de larga data se correlaciona con una mayor incidencia de infarto de miocardio y cardiopatía isquémica.

e. Resistencia a la insulina, síndrome metabólico y diabetes mellitus

Se ha observado que los *trans* favorecen desórdenes metabólicos tales como una actividad anormal de la hormona insulina (principal reguladora de varios procesos en el organismo), lo cual se denomina “resistencia a la insulina” y es la base de diferentes enfermedades como la diabetes tipo 2.

f. Cáncer

El desarrollo de algunos cánceres como el de seno, colon y recto se han correlacionado positivamente con el consumo de ácidos grasos *trans* (6,14).

g. Depresión de la respuesta inmune

Se ha propuesto que los *trans*, especialmente dietas con alto contenido de ellos, pueden afectar el sistema inmune (defensas).

h. Utilización de ácidos grasos esenciales

En algunos estudios hechos en animales y en seres humanos se ha visto que los ácidos grasos *trans* parecen impedir el uso correcto de los ácidos grasos esenciales y la formación de sus derivados. Lo anterior, entre otros, obstaculiza la producción del ácido araquidónico (AA) y del ácido docosahexaenoico (DHE), los cuales son fundamentales para el crecimiento y desarrollo de los niños, especialmente la retina (área visual) y el sistema nervioso.

i. Lactancia materna, peso y longitud al nacer

Ciertas investigaciones han mostrado que recién nacidos de mamás que tienen consumos moderados y altos de *trans*, tienen bajo peso al nacer e incluso son de talla pequeña (5).

Además, se ha advertido una gran correlación entre el contenido de *trans* en la dieta de la mamá y los niveles de *trans* presentes en el cordón umbilical (que comunica al bebé con la mamá) (4). También, se ha encontrado una relación positiva entre los niveles de consumo

en la mamá, los valores de *trans* en la leche materna y los niveles de *trans* en la sangre del bebé lactante (9).

Lo anteriormente expuesto es de gran trascendencia, pues, como se dijo, si los ácidos grasos esenciales no se utilizan en forma correcta podrían interferir en el crecimiento y desarrollo del niño, con consecuencias neurológicas o visuales.

Etiquetado

Como se ha visto, hay numerosas razones que justifican la premura de algunas entidades y organizaciones dedicadas a legislar en el área de la salud (FDA en Estados Unidos, DNC Danish Nutrition Council en Dinamarca, Comisión de las Comunidades Europeas) que luchan por que se informe sobre la cantidad de ácidos grasos *trans* en la etiqueta de los alimentos que los incluyen. Además, es importante que en las etiquetas de dichos alimentos-fuente de *trans* quede constancia de su presencia de manera independiente de los ácidos grasos saturados, ya que su comportamiento e implicaciones en la salud son bien diferentes. Del mismo modo, es imprescindible que la comida rápida sea etiquetada, creando conciencia en los consumidores de su contenido en grasas *trans*.

Según se expone en El Palmicultor con el que circula esta separata, el aceite de palma tiene gran estabilidad a temperatura ambiente y en parte, ello se debe a su contenido de ácidos grasos saturados (alrededor del 50%) y de antioxidantes naturales. Esto hace que no requiera la hidrogenación que sí necesitan otros aceites vegetales y, por tanto, carece de ácidos grasos *trans*. Lo anterior, le confiere gran



versatilidad para su uso industrial, por lo que es importante materia prima de margarinas, productos de panadería, pastelería y golosinas, entre otras.

Además, por todo lo referido en este artículo, el aceite de palma se constituye como una opción favorable y saludable para la industria de alimentos, abriendo las puertas a distintos alimentos derivados y caracterizándolos por su

Bibliografía

1. Ascherio, A et al. *Trans*-fatty acid intake and risk of myocardial infarction. *Circulation* 1994; 89: 94-101.
2. Ascherio, A et al. *Trans* fatty acids and coronary heart disease. *N Engl J Med* 1999; 340 (25): 1994-1998.
3. Comisión de las comunidades europeas. Propuesta de reglamento del parlamento europeo y del consejo sobre las alegaciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. 2003, Bruselas.
4. Decsi, T et al. Inverse association between *trans* isomeric and long-chain polyunsaturated fatty acids in cord blood lipids of full-terms infants. *Am J Clin Nutr* 2001; 74: 364-368.
5. Elias, S et al. Infant plasma *trans*, n-6, n-3 fatty acids and conjugated linoleic acids are related to maternal plasma fatty acids, length of gestation, and birth weight and length. *Am J Clin Nutr* 2001; 73: 807-14.
6. Enriquez, L et al. Ácidos grasos *trans* y nutrición. *Endocrinol Nutr* 2003; 50 (8): 317-323.
7. Harnack, L et al. Trends in the *trans*-fatty acid composition of the diet in a metropolitan area: The Minnesota Heart Survey. *J Am Diet Assoc* 2003; 103 (9): 1160-1166.
8. Hu, F et al. Dietary fatty intake and the risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1997; 337: 1491-99
9. Innis, S et al. *trans* fatty acids in human milk are inversely associated with concentrations of essential all-cis-n-6 and n-3 fatty acids in plasma lipids of breast-fed infants. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 383-90.
10. Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. Washington DC, 2002.
11. Litin, L. *Trans*-fatty-acid content of common foods. *N Engl J Med* 1993; 329 (26): 1969-1970.
12. Mensink, R et al. Effect of dietary *trans* fatty acids on high-density and low-density lipoprotein cholesterol levels in healthy subjects. *N Engl J Med* 1990; 323: 439-445.
13. Semma, M. *Trans* fatty acids: Properties, benefits and risks. *J Health Sci* 2002; 48 (1): 7-13.
14. Stender, S et al. Influence of *Trans* fatty acids on health. *Ann Nutr Metab* 2004; 48: 61-66.
15. van Poppel, G. Intake of *trans* fatty acids in western Europe: the TRANSFAIR study. *Lancet* 1998; 351:1099.
16. Yurawecs, M. FDA requires mandatory labeling of *trans* fat. *Inform* 2004; 15(3): 184-185.



Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite

Director Ejecutivo

Dr. Pedro León Gómez Cuervo

Directora Programa de Salud y Nutrición Humana

N.D. MSc Silvana Dadán

Investigadora

N.D. Paola Yanquen

Envíe sus comentarios acerca de Noti Salud a:

Programa de Salud y Nutrición Humana de Cenipalma

Calle 21 No. 42C - 47

Tel.: (91) 208 9680 Fax: (91) 368 1152.

A.A. 252171 Bogotá, D.C. Colombia

E-mail: sdadan@cenipalma.org