

COMISIÓN DEL CODEX ALIMENTARIUS



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura



Organización
Mundial de la Salud

S

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Roma, Italia - Tel: (+39) 06 57051 - Correo electrónico: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

Tema 9 del programa

CX/NFSDU 16/38/10

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS COMITÉ DEL CODEX SOBRE NUTRICIÓN Y ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES

Trigésima octava reunión

Hamburgo (Alemania)

5-9 de diciembre de 2016

DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LA DECLARACIÓN DE PROPIEDADES «EXENTO DE ÁCIDOS GRASOS TRANS»

(Preparado por Canadá)

INTRODUCCIÓN

1. El Comité quizá recuerde que el Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos (CCFL) solicitó que se establecieran las condiciones que permitieran a los alimentos incorporar una declaración de propiedades de nutrientes «exento de ácidos grasos *trans*». Canadá presentó una propuesta (CX/NFSDU 14/36/10) en este sentido en la 36.^a reunión del Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU). Puesto que se plantearon cuestiones relativas a la fiabilidad y la reproducibilidad de los resultados con el nivel propuesto y se solicitó que se tuvieran en cuenta los resultados de la revisión sobre los ácidos grasos saturados (AGS) y los ácidos grasos *trans* (AGT) del grupo asesor de expertos sobre directrices de nutrición (NUGAG), se decidió posponer el debate hasta la siguiente reunión. En su 37.^a reunión, el CCNFSDU acordó volver a diferir el debate hasta su próxima reunión (párrs. 9 y 89 de REP16/NFSDU) a fin de esperar a la publicación de los resultados del grupo asesor de expertos sobre directrices de nutrición de la OMS (NUGAG).
2. En este tiempo, la delegación de Canadá ha actualizado la propuesta de revisión de las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables* (CAC/GL 23-1997) teniendo en cuenta la información aportada por el Comité del Codex sobre Métodos de Análisis y Toma de Muestras (CCMAS) y los resultados de las revisiones sistemáticas del NUGAG.

ANTECEDENTES

3. En la 38.^a reunión del CCFL, se presentó un documento de proyecto (apéndice V de ALINORM 10/33/22) que describía el trabajo planeado para el establecimiento de declaraciones de propiedades para los azúcares, la sal/el sodio y los AGT.
4. En su 41.^a reunión, el CCFL acordó solicitar al CCNFSDU que estableciera las condiciones para la declaración de propiedades «exento de AGT» (párr. 37 de CX/NFSDU 13/35/2). El CCNFSDU decidió, en su 35.^a reunión, que la delegación de Canadá elaborara una propuesta de condiciones para la declaración de propiedades «exento de AGT» al objeto de que se examinara en su próxima reunión.
5. En la 36.^a reunión del CCNFSDU, Canadá propuso un contenido de ácidos grasos *trans* (0,1 g por 100 g, por 100 ml o por porción). Este contenido se consideró insignificante desde el punto de vista nutricional, ya que solo contribuía, como máximo, a 1 kcal. Además, era coherente con las cantidades establecidas para las demás declaraciones de propiedades «exento» incluidas en el cuadro de condiciones para declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes (cuyo contenido es insignificante, aunque no igual a cero). También se basaba en un nivel similar al establecido para la declaración de propiedades «exento» de grasa saturada.
6. Las observaciones presentadas por los miembros del Codex en la 36.^a reunión del CCNFSDU respaldaban en general el establecimiento de unas condiciones para la declaración de propiedades «exento de TFA», aunque ocho miembros y un observador recomendaron esperar a la publicación de los resultados del informe del NUGAG y recabar el asesoramiento del CCMAS sobre los métodos que debían emplearse. También se presentaron recomendaciones sobre el valor propuesto, la inclusión de criterios para las grasas saturadas y el método de análisis:

- No se alcanzó un consenso entre los miembros en relación con el valor propuesto (0,1 g por 100 g o ml) (dos miembros respaldaron este valor y dos miembros y dos observadores lo rechazaron). Uno de los miembros que se opuso al valor propuesto sugirió utilizar en su lugar el menor valor posible basado en la evidencia científica e incorporar una condición sobre las necesidades totales de energía (p. ej., < 1 % de la energía).
- Dos observadores señalaron que el valor propuesto no podía justificarse científicamente y su implantación plantearía dificultades en el sector de los aceites y las grasas vegetales, puesto que estos productos contienen unas cantidades de AGT/AGS presentes de manera natural en dichos alimentos. Uno de los observadores se mostró partidario de usar el valor canadiense para la declaración de propiedades «exento de AGT» (0,2 g por porción) y también propuso el límite de 2 g por 100 g de grasa en el alimento final. Otro miembro comentó que los niveles propuestos para los AGT no debían ser superiores a los recomendados para la ingesta de ácidos grasos saturados.
- En dos observaciones no se respaldó que la declaración de propiedades incluyera condiciones por porción.
- No se recibieron muchas observaciones sobre la inclusión de las condiciones para las grasas saturadas como parte de la declaración de propiedades «exento de ácidos grasos *trans*». No obstante, de entre las recibidas, dos miembros respaldaron la inclusión de la condición «bajo contenido» de grasa saturada. Un miembro sugirió que, en la declaración de propiedades «exento de AGT», se tuviera en cuenta el contenido combinado de ácidos grasos *trans* y saturados. Un miembro se mostró en contra de la inclusión y un observador mencionó que numerosos países en los que se permiten actualmente las declaraciones de propiedades «exento de AGT» no incluyen criterios para las grasas saturadas.
- Un miembro propuso que el Comité solicitara al CCFL el examen de la conveniencia de añadir criterios sobre los ácidos grasos *trans* en las declaraciones de propiedades sobre las grasas saturadas a fin de evitar que estas se sustituyan por ácidos grasos *trans* en los alimentos con un bajo contenido o exentos de grasas saturadas. Actualmente, una nota al pie en las declaraciones de propiedades sobre la grasa saturada y el colesterol establece que los ácidos grasos *trans* deben tenerse en cuenta cuando proceda, sin indicar los límites que se consideran adecuados.
- Un miembro señaló que el método de análisis adoptado para los AGT en la actualidad de acuerdo con los fines de las *Directrices sobre etiquetado nutricional* (AOCS Ce 1H-05) solo es adecuado para determinados tipos de aceites y grasas y no sirve para determinar el contenido de AGT en los alimentos finales. Un miembro y un observador mostraron su preocupación por cuestiones relacionadas con la precisión y la reproducibilidad de los dos métodos propuestos por Canadá. Otro miembro señaló que el método seleccionado debía ser práctico y estar aceptado a nivel internacional. Un observador sugirió usar combinaciones de métodos (Ce 1j-07 y Ce 2b-11 o Ce 2c-11) para determinar el contenido de AGT en los alimentos finales. Otro observador indicó que el método ISO-IDF se había aceptado recientemente como método AOAC y, por tanto, debía tenerse en cuenta.

7. En la 36.^a reunión del CCNFSDU se concluyó que debía esperarse al resultado del informe del NUGAG y tenerse en cuenta la respuesta del CCMAS (párrs. 30 a 33 de REP15/MAS).

8. El CCMAS, en su 36.^a reunión, puso de relieve la dificultad de asesorar sobre el nivel mínimo de AGT que podían detectar con precisión y reproducir de manera sistemática en sus resultados los métodos analíticos actuales. El Comité mencionó que esta información dependería de la matriz del producto y no resultaría posible establecer un único contenido de AGT para todos los alimentos. En su lugar, el CCNFSDU debería establecer contenidos distintos para los diferentes productos básicos. En esta reunión, un observador mostró su preocupación por las dificultades para reproducir los resultados cuando se establecen unos niveles de AGT excesivamente bajos. La ISO, la IDF¹ y la AOAC² llevaron a cabo un análisis exhaustivo en varias matrices, y el CCMAS revisó algunos de los resultados, que se encuentran resumidos en el documento CRD 16 (apéndice 1). Según estos datos, la cantidad mínima de AGT totales que se cuantificó en un preparado alimenticio para adultos fue de 0,009 g/100 g de producto ($\sigma < 10\%$ y $\sigma R < 40\%$), mientras que la cantidad mínima de AGT (18:1 *trans*) fue de 0,003 g/100 g de producto ($\sigma < 13\%$ y $\sigma R < 36\%$). Los resultados de la precisión (tanto en las variables de la reproducibilidad como de la repetibilidad) experimentaron mayores variaciones cuando la cantidad de AGT

¹ ISO 16958: 2015 | IDF 231: *Milk, milk products, infant formula and adult nutritionals — Determination of fatty acids composition — Capillary gas chromatographic method.* <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:16958:ed-1:v1:en>.

² Método AOAC oficial 2012.13: *Determination of labeled fatty acids content in milk products and infant formula.* <http://stakeholder.aoc.org/SPIFAN/2012.13.pdf>.

totales fue inferior a 0,1 g/100 g de producto. El método ISO/IDF se publicó oficialmente el 1 de noviembre de 2015. Otro observador proporcionó datos sobre los contenidos de AGT medidos en distintos productos con un método sugerido diferente (Ce 1j-05). Según este observador, los datos sobre la precisión fueron similares en ambos métodos (Ce 1j-05 y AOAC 2012.13) pero deben interpretarse con cautela a la hora de asignar un límite para la cuantificación. Los resultados se incluyen en el apéndice 2.

9. En la 37.^a reunión del CCNFSDU, el Comité decidió posponer la cuestión hasta su próxima reunión (párrs. 9 y 89 de REP16/NFSDU) y acordó que Canadá continuase con la elaboración del documento de debate teniendo en cuenta las conclusiones del NUGAG y la respuesta del CCMAS.

10. En sus directrices más recientes, la OMS aconseja limitar las ingestas de ácidos grasos *trans* a menos del 1 % de la ingesta energética. Esto supondría menos de 2,2 g de AGT en el caso de un adulto que consumiera 2.000 calorías diarias. El 30 de junio de 2016, la OMS publicó sendas revisiones sistemáticas en las que se evaluaban los efectos de la ingesta de AGS³ y AGT⁴ sobre la lipidemia como parte del trabajo preparatorio de la actualización de las directrices de la OMS sobre la ingesta de AGS y AGT. En estas revisiones se señalaba que la ingesta de ácidos grasos saturados y *trans* presentaba un efecto negativo sobre el perfil de lípidos en sangre, incluyendo un aumento del colesterol LDL, un biomarcador reconocido del riesgo de enfermedad cardiovascular.

PROPUESTA

Condiciones para una declaración de propiedades «exento de ácidos grasos *trans*» (AGT)

11. Se propone que se introduzca la entrada «exento» de AGT entre la grasa saturada y el colesterol dentro del cuadro de condiciones para declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes de las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables* (CAC/GL 23-1997).

12. Para poder llevar la declaración de propiedades «exento de ácidos grasos *trans*», Canadá propone que el alimento no contenga más de 1 g por cada 100 g de grasa y cumpla las condiciones establecidas en el siguiente cuadro para la declaración «bajo contenido» de grasa saturada.

Componente	Propiedad declarada	Condiciones (no más de)
Ácidos grasos <i>trans</i>	Exento	1 g por cada 100 g de grasa Además, cumplir las condiciones para el «bajo contenido» de grasas saturadas ⁵

RAZONES/JUSTIFICACIÓN

13. En su 36.^a reunión, el CCMAS examinó la solicitud del CCNFSDU relativa al contenido mínimo de AGT que podían detectar con precisión y reproducir de manera sistemática en sus resultados los métodos analíticos actuales. Tal como se señaló previamente, el Comité indicó que le resultaría excesivamente complicado proporcionar un único contenido de AGT para todos los alimentos. Por tanto, se mostró a favor de usar matrices alimentarias y recomendó al CCNFSDU que estableciera diferentes valores para los distintos productos básicos.

14. Canadá considera, no obstante, que el establecimiento de contenidos para un nutriente que se correspondan con un contenido que se considere «exento» en función de una matriz alimentaria no guarda coherencia con el modo en que se han fijado las condiciones en las demás declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes. Las declaraciones de propiedades «exento» normalmente se establecen en función de las cantidades de nutrientes que resultan insignificantes o irrelevantes desde el punto de vista nutricional según las recomendaciones dietéticas del momento y no en función del contenido de la sustancia en determinada matriz alimentaria. En el cuadro de condiciones para declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes de las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables*, las cantidades para las declaraciones

³ World Health Organization (2016): *Effects of saturated fatty acids on serum lipids and lipoproteins: a systematic review and regression analysis. Systematic review.*

http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/fatsandfattyacids_humannutrition/en/.

⁴ World Health Organization (2016): *Effect of trans-fatty acid intake on blood lipids and lipoproteins: a systematic review and meta-regression analysis.*

http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/tfa_systematic_review/en/.

⁵ De acuerdo con las condiciones del cuadro para las declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes de las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables*, las condiciones para el «bajo contenido» de grasas saturadas son las siguientes: 1,5 g de grasa saturada por 100 g (sólidos), 0,75 g de grasa saturada por 100 ml (líquidos) y 10 % de energía procedente de la grasa saturada.

de propiedades «exento» relativas a otros macronutrientes se establecen en función de 100 g del alimento o 100 ml en el caso de los líquidos.

15. En la 36.^a reunión del CCNFSDU, un observador propuso fijar el límite para los AGT en función de la porción de grasas y aceites del alimento (p. ej., cantidad de AGT por 100 g de grasa). Aunque esta opción no es coherente con el modo en que se establecen las condiciones para otros nutrientes en las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables*, ayudaría a evitar la cuestión de las matrices planteada por el CCMAS. No obstante, exigiría la determinación de un límite adecuado.

16. Canadá propone un valor de 1 g por 100 g de grasa. Este valor se determinó mediante modelos de las ingestas de distintas categorías de alimentos por la población canadiense y su contenido de ácidos grasos *trans*, que sirvieron para estimar su contribución a las ingestas diarias totales de ácidos grasos *trans* tanto en adultos como niños (véase el cuadro 1 del apéndice 3). Es necesario señalar que, dependiendo del tamaño real de la porción y el número de porciones consumidas al día, la contribución total del alimento a la ingesta diaria total de ácidos grasos *trans* puede variar. La condición de 1 g por 100 g de grasa se propone para garantizar que la contribución de determinado alimento no supere la quinta parte de la ingesta máxima de ácidos grasos *trans* (1 % de la ingesta energética diaria total, tal como sugiere la OMS) en individuos con ingestas elevadas de dicho alimento (percentil 90). Además, el valor propuesto de 1 g por 100 g de grasa podría medirse fácilmente con los métodos analíticos actuales reconocidos. La medición por gramo de grasa presenta una variabilidad interlaboratorios del 20 % y una variabilidad intralaboratorios del 7-10 % en las muestras de grasa con un contenido de ácidos grasos *trans* totales de en torno al 1 %⁶. Habida cuenta de la inevitable variabilidad interlaboratorios, se recomienda que la medición del contenido de ácidos grasos *trans* se lleve a cabo en más de un único laboratorio en el caso de los alimentos con un contenido de ácidos grasos *trans* totales cercano al límite del 1 %.

17. También examinamos la posibilidad de establecer una condición para los ácidos grasos *trans* de 2 g de AGT por 100 g de grasa, tal como recomendó un observador en la 36.^a reunión del CCNFSDU. Sin embargo, este valor no se retuvo porque su contribución a la ingesta diaria de AGT podría ser sustancial, ya que algunos alimentos contribuirían al 20 % o más de la ingesta diaria máxima de ácidos grasos *trans* en individuos con ingestas elevadas de dichos alimentos (véase el cuadro 2 del apéndice 3).

CONDICIONES PARA LA GRASA SATURADA

18. La Estrategia mundial de la OMS establece que las recomendaciones para las poblaciones y los individuos deben incluir directrices sobre la limitación de la ingesta energética procedente de las grasas totales y la sustitución del consumo de grasas saturadas por el consumo de grasas insaturadas, con el objetivo de eliminar los AGT. Teniendo en cuenta que existe una relación entre las cardiopatías isquémicas y el consumo de ácidos grasos *trans* y saturados, muchos países han adoptado estrategias y herramientas para reducir las ingestas excesivas de ácidos grasos *trans* y saturados.

19. En la actualidad, algunos países han comenzado a introducir declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes para los AGT a fin de promover la reformulación de los alimentos y ofrecer a los fabricantes medios para promocionar unos menores contenidos de AGT en sus alimentos. Sin embargo, algunos países que han examinado o están examinando la conveniencia de adoptar disposiciones sobre las declaraciones de propiedades relativas a los AGT también han incluido condiciones sobre el contenido de grasas saturadas del alimento por su impacto negativo sobre la salud cardiovascular. También preocupa que, al hacer excesivo hincapié en la reducción de los AGT sin tener en cuenta el contenido de ácidos grasos saturados, es posible que los fabricantes sustituyan los AGT por estos últimos.

20. La revisión sistemática recientemente publicada por la OMS confirma que los ácidos grasos saturados presentan un efecto negativo sobre el perfil de los lípidos en sangre. Esta revisión, basada en varios análisis de regresión, concluyó que la reducción de la ingesta de AGS y su sustitución por otros ácidos grasos (AGPI *cis* o AGMI *cis*) se asociaba a una disminución significativa del colesterol total, el colesterol LDL, la relación entre colesterol total y colesterol HDL, la relación entre colesterol LDL y colesterol HDL y los niveles de ApoB. Cuando se aumentó la ingesta de AGS mediante la sustitución de los ácidos grasos insaturados por AGS, se produjo el efecto contrario (aumento significativo del colesterol total, el colesterol LDL, la relación entre colesterol total y colesterol HDL, la relación entre colesterol LDL y colesterol HDL y los niveles de ApoB). También se observó una relación lineal sistemática entre la reducción o el aumento de la ingesta de AGS (entre el 1,6 y el 24,4 % de la

⁶ American Oil Chemists' Society (aprobado nuevamente en 2009). Método AOCS oficial Ce 1h-05: *Determination of cis-, trans-, Saturated, Monounsaturated and Polyunsaturated Fatty Acids in Vegetable or Non-Ruminant Animal Oils and Fats by Capillary GLC*.

energía total) y los niveles de lípidos y lipoproteínas séricos. Los resultados del análisis de regresión sugirieron que el aumento de las ingestas de AGS desde un valor de partida inferior al 10 % de la ingesta energética total presenta un efecto negativo sobre el perfil de las lipoproteínas séricas totales. De igual modo, la reducción de las ingestas de AGS a menos del 10 % de la ingesta energética total puede ofrecer beneficios adicionales cuando dichos AGS se sustituyen por ácidos grasos insaturados: mejora el perfil de lipoproteínas séricas totales.

21. Teniendo en cuenta esta evidencia, Canadá considera importante mantener las condiciones para las grasas saturadas como parte de la declaración de propiedades «exento de ácidos grasos *trans*». Por tanto, la propuesta de condición incluye una condición de «bajo contenido» de grasas saturadas⁷, de acuerdo con el cuadro de condiciones para declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes de las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables*. En consecuencia, un producto que declarara estar exento de AGT también debería presentar un bajo contenido de grasas saturadas.

OTRAS OPCIONES EXAMINADAS

22. Canadá examinó la posibilidad de establecer una condición para los ácidos grasos *trans* de 0,2 g de AGT por 100 g o ml de alimento. La cantidad propuesta habría sido coherente con las cantidades establecidas para las demás declaraciones de propiedades «exento» incluidas en el cuadro de condiciones para declaraciones de propiedades relativas al contenido de nutrientes (cuyo contenido es bajo, aunque no igual a cero). Además, habría permitido que determinados aceites refinados que contienen AGT producidos de manera involuntaria siguieran considerándose «exentos de ácidos grasos *trans*» (p. ej., el aceite de oliva)⁸. Teniendo en cuenta los datos proporcionados por la IDF, la ISO y la AOAC en la reunión del CCMAS (apéndice 1), así como los datos de la AOCS (apéndice 2), este nivel podría detectarse y reproducirse con mayor fiabilidad en diferentes matrices alimentarias que el nivel previamente propuesto en la 34.ª reunión del CCNFSDU (0,1 g por 100 g o ml de alimento). Sin embargo, nuestro análisis de simulaciones (apéndice 3) mostró que numerosas categorías de alimentos contribuirían a más de una quinta parte del límite de ingesta máxima diaria de ácidos grasos *trans* sugerido por la OMS en individuos con unas ingestas diarias elevadas de dichos alimentos.

23. Canadá también examinó la posibilidad de establecer una condición para los ácidos grasos *trans* inferior a 0,2 g de AGT por 100 g o ml de alimento o por determinado tamaño de porción de alimento. Las condiciones por porción introducirían un objetivo más realista y alcanzable para los alimentos que habitualmente se consumen en cantidades inferiores a 100 g o ml, como las grasas y los aceites. Sin embargo, se descartó basar las condiciones de las declaraciones de propiedades en porciones con determinado tamaño por no ser un enfoque coherente con las condiciones fijadas para otros macronutrientes en las *Directrices para el uso de declaraciones nutricionales y saludables*. Además, no contó con respaldo suficiente en la 36.ª reunión del CCNFSDU.

24. Tal como se ha mencionado previamente, la OMS aconseja en sus directrices más recientes limitar las ingestas de AGT a menos del 1 % de la ingesta energética total. En la 36.ª reunión del CCNFSDU, un país miembro recomendó incluir un requisito de energía como parte de la condición. Sin embargo, esta sugerencia no se examinó más a fondo por estar debatiéndose una recomendación diaria relativa al régimen alimentario global y no a un alimento concreto.

MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LOS AGT

25. Canadá está de acuerdo con las observaciones generales realizadas en la 36.ª reunión del CCNFSDU y la 36.ª reunión del CCMAS según las cuales el método de análisis para determinar los AGT debe ser práctico y estar aceptado a nivel internacional, además de ser fiable y poder reproducirse de manera sistemática. El método también debe poder identificar con precisión los distintos isómeros.

26. Teniendo en cuenta las observaciones presentadas en la 36.ª reunión del CCNFSDU y la 36.ª reunión del CCMAS, existen tres opciones que cabe recomendar al CCMAS, dependiendo de la matriz alimentaria:

Producto	Método		
	ISO 16958/IDF 231/ AOAC 2012.13	AOCS Ce 1h-05 y AOAC 996.06	AOCS Ce 1j-07 y Ce 2b-11/Ce 2c-11
Productos/grasas de origen lácteo o rumiante	✓		✓
Productos alimenticios para adultos	✓		

⁷ 1,5 g de grasa saturada por 100 g o 0,75 g por 100 ml y 10 % de energía procedente de la grasa saturada.

⁸ Ratnayake, N. y Zehaluk, C.: «Trans Fatty Acids in Foods and their Labelling Regulations». *Healthful Lipids*, pp. 1-32. <http://www.crcnetbase.com/doi/abs/10.1201/9781439822289.pt1>.

Producto	Método		
	ISO 16958/IDF 231/ AOAC 2012.13	AOCS Ce 1h-05 y AOAC 996.06	AOCS Ce 1j-07 y Ce 2b-11/Ce 2c-11
Preparados para lactantes	✓	✓	Solo Ce 2b-11
Muestras que contienen aceites vegetales		✓	
Muestras que contienen aceites marinos u otros aceites con ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga			✓ (Se recomienda Ce 1i-07 en lugar de 1j-07.)
Muestras con fuentes de grasa desconocidas			✓

27. La norma internacional **ISO 16958 | IDF 231** especifica un único método para la cuantificación de todos los ácidos grasos etiquetados en la leche y los productos lácteos, los preparados para lactantes y los productos alimenticios para adultos. Esta norma se publicó en 2015 tras un estudio en colaboración llevado a cabo de acuerdo con la norma ISO 5725 (véase el apéndice 1). El método ISO/IDF es equivalente al **método AOAC oficial 2012.13** recientemente aceptado: *Determination of labeled fatty acids content in milk products and infant formula* (Determinación del contenido de ácidos grasos etiquetados en los productos lácteos y los preparados para lactantes). En este método, la determinación de los AGT se lleva a cabo mediante transesterificación directa en matrices alimentarias, sin extracción previa de la grasa, y el método resulta aplicable a muestras líquidas o muestras de polvos reconstituidos con agua con un contenido total de grasa del 1,5 % m/m como mínimo. También resulta posible analizar con este método la grasa extraída de los productos que contienen menos del 1,5 % m/m de grasa tras una extracción previa de la grasa. Este método no se ha aprobado para otros alimentos.

28. El **método AOCS oficial Ce 1h-05** se utiliza para los aceites y las grasas refinados de origen vegetal o animal no rumiante, pero no resulta adecuado para las grasas y los aceites de origen lácteo, rumiante o marino, o poliinsaturados de cadena larga, ni para los productos complementados con ácido linoleico conjugado. Los datos del estudio en colaboración documentados para este método solo se aplican a las grasas y los aceites (p. ej., la manteca, el aceite, la grasa alimentaria, etc.). Sin embargo, cuando se usa junto con el método **AOAC 996.06**⁹, el método Ce 1h-05 se puede utilizar para detectar los AGT (y otros ácidos grasos) en los alimentos. En este caso, el método AOCS se emplea para el análisis optimizado de los contenidos de AGT mediante cromatografía de gases con detector de ionización de llama y el método AOAC se utiliza para la extracción de las grasas. Estos dos métodos se citan como métodos válidos para su uso en preparados para lactantes en la norma CODEX STAN 234-1999 y se emplean de forma habitual con fines de etiquetado nutricional. El método AOAC 996.06 se revisó en 2001 para incluir un análisis mejorado de los niveles de ácidos grasos mediante cromatografía de gases a fin de que el método permitiera tanto la extracción de las grasas de los alimentos como la detección de niveles bajos.

29. En la 36.^a reunión del CCNFSDU, un observador señaló que el método **Ce 1j-07** se había desarrollado tras el método Ce 1h-05 para medir los ácidos grasos saturados y los isómeros *cis* y *trans* de los ácidos grasos insaturados en las grasas extraídas. Este método consiste en un único procedimiento con el detector de ionización de llama en el cromatógrafo de gases de columna capilar y puede emplearse para fines de etiquetado nutricional. Resulta aplicable a las grasas de origen lácteo o rumiante pero no a los productos que contienen tanto grasas de origen lácteo como vegetal. Además, el método puede utilizarse en muestras de grasa en las que se desconoce el origen de la grasa. El observador sugirió que el método Ce 1j-07 se utilizara conjuntamente con los métodos **Ce 2b-11** o **Ce 2c-11**, ya que estos se emplean para preparar los ésteres metílicos de los ácidos grasos. El método AOCS oficial Ce 2b-11 resulta aplicable a las matrices que contienen grasa (esto es, alimentos, bebidas, tejidos y aceites), mientras que el método Ce 2c-11 solo es necesario cuando el método Ce 2b-11 no puede liberar todos los ácidos grasos. El uso de las combinaciones de métodos (Ce 1j-07 y Ce2b-11/Ce 2c-11) ofrece un procedimiento directo para determinar los AGT en los productos alimenticios. Los datos del funcionamiento de los métodos obtenidos por el observador en diversos productos alimenticios se presentaron en la 36.^a reunión del CCMAS (apéndice 2) y muestran un grado de variabilidad menor en los productos que contienen más de un 2 % de AGT.

⁹ Método AOAC oficial 996.06: *(Total, Saturated, and Unsaturated) in Foods*.
<http://files.instrument.com.cn/bbs/upfile/2008622221856.pdf>.

30. Agradeceríamos un debate más exhaustivo sobre esta cuestión en el Comité para decidir qué método se propone finalmente al CCMAS.

CUESTIONES QUE DEBEN REMITIRSE A OTROS COMITÉS

CCMAS

31. Se aconseja al Comité que examine la conveniencia de solicitar que el CCMAS verifique que los nuevos niveles propuestos en este documento resultan medibles con los métodos analíticos recomendados descritos anteriormente.

OTRAS CONSIDERACIONES

32. Teniendo en cuenta las observaciones presentadas sobre los posibles problemas metodológicos relacionados con la detección de niveles bajos de ácidos grasos *trans* en los distintos tipos de alimentos, se recomienda al CCNFSDU que solicite al CCFL que revise las condiciones de la declaración de propiedades «exento» relativa a los ácidos grasos saturados.

APÉNDICE 1: Documento CRD 16 de la 36.^a reunión del CCMAS
(observaciones de la AOAC, la IDF y la ISO)

Ácidos grasos *trans*

Datos de funcionamiento del método para los ácidos grasos *trans* actualmente objeto de normalización en la ISO/IDF y la AOAC, en respuesta a la solicitud del CCFSDU al CCMAS sobre el nivel inferior de AGT que pueden detectar con precisión y reproducir de manera sistemática los métodos analíticos actuales.

Título del método

Determination of Fatty Acids in Milk Products, Infant Formulae and Adult/Pediatric Nutritional Formula Products (Determinación de los ácidos grasos en los productos lácteos, los preparados para lactantes y los preparados alimenticios para adultos/pediátricos)

Descripción del método

Esta norma internacional ISO/IDF o método de acción definitivo AOAC especifica un único método para la cuantificación de todos los ácidos grasos etiquetados. Estos incluyen los grupos de ácidos grasos (AGT, ácido linoleico conjugado, AGS, AGMI, AGPI y ácidos grasos omega 3, omega 6 y omega 9) y los ácidos grasos individuales (LA, ALA, ARA, EPA y DHA) en los productos lácteos, los preparados para lactantes y los preparados alimenticios para adultos/pediátricos (esto es, todas las formas obtenidas a partir de cualquier combinación de leche, soja, arroz, suero, proteína hidrolizada, almidón y aminoácidos, con y sin proteínas intactas) que contengan grasa de origen lácteo o aceites vegetales, complementados o no con ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (AGPI-CL).

La determinación se lleva a cabo mediante la transesterificación directa de los ácidos grasos en matrices alimentarias, sin extracción previa de la grasa. Por tanto, resulta aplicable a las muestras líquidas y en polvo. Los productos que contengan menos de un 1,5 % de grasa y los productos lácteos, como los quesos frescos o curados con unas cantidades de ácidos grasos libres iguales o inferiores a 1 mmol/100 g de grasa pueden analizarse tras extraer previamente la grasa con los métodos descritos en la norma.

Este método es especialmente útil para cuantificar los contenidos bajos de ácidos grasos *trans* de los aceites parcialmente hidrogenados (C18:1 *trans*), los aceites vegetales desodorizados (C18:2 *trans* y C18:3 *trans*) y los ácidos grasos *trans* presentes de manera natural en las grasas de origen rumiante (C18:1 *trans* y C18:2 *trans*). También puede utilizarse para comprobar si los productos etiquetados como «exentos de ácidos grasos *trans*» se ajustan a los límites de la norma.

Resultados del estudio en colaboración sobre los ácidos grasos *trans*

Se llevó a cabo un estudio en colaboración en doce muestras con dieciocho participantes de nueve países de conformidad con la norma ISO 5725.

Los parámetros de precisión calculados (% de σ y de σ R) se presentan en los cuadros 1 y 2¹⁰.

La cantidad mínima de ácidos grasos *trans* totales (suma de C18:1 *trans*, C18:2 *trans* y C18:3 *trans*) cuantificada en un preparado alimenticio para adultos fue de 0,009 g de ácidos grasos *trans* por 100 g de producto, con una σ < 10 % y una σ R < 40 %. La cantidad mínima de ácidos grasos *trans* (C18:1 *trans*) cuantificada en un producto alimenticio para adultos fue de 0,003 g de C18:1 *trans* por 100 g de producto, con una σ < 13 % y una σ R < 36 %.

Situación del método

- Se espera la publicación de la IDF/ISO/AOAC a finales de 2015.

¹⁰ Nota: Se demostró que los resultados documentados para algunos de los ácidos grasos individuales (que también contribuyeron a las sumas de los valores) fueron erróneos (p. ej., factores de respuesta del instrumento desviados, coelución, identificación o integración erróneas de los picos o errores en la presentación de los datos). Los parámetros de precisión para las cantidades bajas de ácidos grasos *trans* calculados a partir de pruebas de competencia organizadas en 2014 con los mismos materiales (es decir, los preparados para lactantes incluidos en el estudio en colaboración) fueron dos veces inferiores a los valores documentados en el estudio en colaboración.

Table 1: Summary of calculated precision data for the determination of trans fatty acids in dairy products, Infant formula and pediatric and adult nutritional products. Fatty acid amounts are expressed in g/100 g product.

Products	Fat %	Results	C18:1 trans	C18:2 trans	C18:3 trans	total trans
Milk products	3.5 to 100.0*	Range	0.134 - 4.131	0.031 - 0.888	no present	0.167 - 5.056
		SD r%	2.9 - 5.3	2.7 - 10.5		2.8 - 3.7
		SD R%	6.8 - 9.9	29.0 - 36.7		8.7 - 11.2
Infant formulae and Adult/Pediatric Nutritional Formula products	3.4 to 28.4	Range	0.003 - 0.034	0.003 - 0.056	0.003 - 0.047	0.009 - 0.109
		SD r%	5.7 - 13.4	6.9 - 9.8	5.7 - 26.8	5.4 - 16.6
		SD R%	16.4 - 36.2	11.0 - 34.5	28.5 - 72.9	21.3 - 42.5

*fat extracted from cheese having 13.3% fat

Table 2: Summary of calculated precision data for the determination of total trans fatty acids amount in dairy products, Infant formula and pediatric and adult nutritional products. Results (Mean) are expressed in g total trans fatty acids/100g product)

Products	n	Mean	SD r%	SD R%
Cheese	12	5.056	3.4	11.1
Butter	17	4.235	3.0	10.4
Full cream	17	1.624	3.7	11.0
Full cream Milk powder	17	1.032	3.4	11.2
Full Liquid milk	17	0.167	2.8	8.7
Infant Formula Milk based powder	17	0.109	6.4	29.2
Infant Formula Partially Hydrolyzed Soy powder	18	0.091	16.6	40.0
Infant formula	17	0.073	9.8	32.9
Adult Nutritional Milk Protein powder	15	0.056	13.0	23.5
Infant Formulan Ready to drink (liquid) Milk based	17	0.027	8.0	21.3
Adult Nutritional Ready to drink (liquid) High fat	11	0.010	10.0	42.5
Adult Nutritional Ready to drink (liquid) High protein	16	0.009	5.4	38.5

APÉNDICE 2: Documento CRD 19 de la 36.^a reunión del CCMAS (observaciones de la AOCS)**OBSERVACIONES SOBRE LA DETERMINACIÓN DE LOS ÁCIDOS GRASOS *TRANS* CON LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS**

Estas observaciones abarcan las presentadas previamente en la 36.^a reunión del CCFNSDU por medio del documento CRD 14 y hacen mayor hincapié en los datos sobre la precisión del método AOCS Ce 1j-07 en diversas matrices de alimentos y piensos.

Métodos de análisis

El método AOCS Ce 1h-05 se desarrolló para dar respuesta a la necesidad de determinar los niveles de ácidos grasos *trans* en los aceites y las grasas vegetales refinados, tanto hidrogenados como no hidrogenados. Este método permite cuantificar los ácidos grasos saturados y los isómeros *cis* y *trans* de los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados presentes en los aceites y las grasas vegetales comunes. Se publicó con valores completos sobre la precisión relativos a los aceites y las grasas analizados. No se desarrolló para la determinación de los niveles de ácidos grasos *trans* en los alimentos finales.

El método describe las condiciones cromatográficas necesarias para obtener unos resultados repetibles. Debe señalarse también que el método precisa de una preparación previa de los ésteres metílicos de los ácidos grasos. Los métodos adecuados indicados son AOCS Ce 2-66 e ISO 5509.

Tras el desarrollo del método Ce 1h-05, se elaboró un método para determinar los niveles de los ácidos grasos saturados y de los isómeros *cis* y *trans* de los ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados en muestras de alimentos (Ce 1j-07: *Determination of cis, trans, saturated, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids in extracted fats by capillary GLC* [Determinación de los ácidos grasos *cis*, *trans*, saturados, monoinsaturados y poliinsaturados en grasas extraídas mediante cromatografía de gases en columna capilar]). Este método requiere la preparación directa de los ésteres metílicos de los ácidos grasos según los métodos Ce 2b-11 o Ce 2c-11. Se extrajeron datos sobre el funcionamiento del método en 24 matrices complejas de alimentos y piensos obtenidas a partir de la pirámide alimentaria de la AOAC y se presentan para ambos métodos de metilación combinados con el método Ce 1j-07. El uso de estas combinaciones de métodos ofrece al analista un procedimiento directo para la determinación de los ácidos grasos *trans* en los productos alimenticios cuando la fuente de la grasa es de origen lácteo, marino o vegetal.

La AOCS recomienda el uso de estas combinaciones de métodos (Ce 1j-07 más Ce 2b-11 o Ce 2c-11) para determinar el contenido de ácidos grasos *trans* en los alimentos finales.

Tal como se detalla en los informes de reuniones anteriores, el CCMAS decidió esperar a que se publicaran los resultados de los estudios de funcionamiento de los métodos mencionados antes de decidir sobre la aceptación de cualquier método para determinar los ácidos grasos *trans* en los alimentos. En aquel momento, la AOCS no podía publicar los datos sobre el funcionamiento, al no haber sido aprobados aún por el Comité de Métodos Uniformes. Los datos publicados sobre el funcionamiento del método revelan claramente que la determinación de los ácidos grasos *trans* en los alimentos finales precisa de un laboratorio competente con una gran experiencia en la identificación de los distintos isómeros de los ácidos grasos *trans* procedentes de diversas fuentes de aceite o grasa. La identificación incorrecta de los distintos miembros de la familia de ácidos grasos *trans* es un importante problema con el que se encuentran los laboratorios analíticos.

A la AOCS le preocupa que los niveles bajos de ácidos grasos *trans* no puedan determinarse de manera rutinaria por un laboratorio normal con un alto grado de reproducibilidad. Esta situación puede acarrear confusión en el mercado y en el comercio en general, puesto que los productos pueden ser considerados «exentos de ácidos grasos *trans*» por un laboratorio y por encima del límite que permite esta declaración de propiedades por otro.

Los datos sobre el funcionamiento del método Ce 1j-07 se resumen en el siguiente cuadro:

matrix	Total fat content (FA%)	Mean <i>trans</i> isomer content %	SD Reproducibility	Relative SD R %
Anhydrous milk fat	88.93	5.11	0.67	13.14
Tallow	95.21	7.14	0.30	4.20
Chocolate cake mix	10.34	0.90	0.07	7.43
Cheese powder	28.38	7.27	0.37	5.04
DHA/EPA fortified infant formula	27.58	0.15	0.12	78.47
Extruded dog food	21.06	0.31	0.11	34.97
Oatmeal cookie	18.33	0.05	0.02	44.84
Evaporated milk	5.97	0.33	0.05	15.89
Peanut butter	51.69	0.06	0.04	75.73
Yoghurt (plain)	5.51	0.32	0.03	7.94
Canned cat food	5.44	0.05	0.03	49.55
Butter blend	67.76	2.49	0.43	17.29
Whole egg powder	38.47	0.43	0.06	12.99
Full fat soy flour flakes	22.05	0.02	0.01	73.10
DHA/EPA	53.66	0.68	0.23	33.82
Creamy ranch dressing	44.16	0.24	0.16	65.50
Potato chips	34.44	0.22	0.14	62.69
Cheese powder (dupl)	28.69	7.20	0.31	4.27
Frozen cheese pizza	7.66	0.37	0.07	18.70
Peanut butter (dupl)	49.29	0.05	0.05	85.63

APÉNDICE 3: SIMULACIÓN DEL PORCENTAJE DE INGESTA ENERGÉTICA DERIVADA DE ÁCIDOS GRASOS *TRANS* EN DISTINTOS GRUPOS DE EDAD DE LA POBLACIÓN DEPENDIENDO DE LOS CRITERIOS ELEGIDOS PARA LA DECLARACIÓN DE PROPIEDADES «EXENTO DE ÁCIDOS GRASOS *TRANS*»

(DATOS DE CANADÁ)

Se llevaron a cabo simulaciones con el límite fijado en 1 g/100 g de grasa y 2 g/100 g de grasa en los siguientes grupos de edad: adultos de 18 años o más, niños de 4-8 años, niños de 9-13 años y niños de 14-18 años.

En el caso de los niños, se analizaron dos niveles de actividad (que influyeron sobre las necesidades de energía estimadas): niños sedentarios y niños activos. Puesto que los resultados fueron muy similares en ambos grupos, solo se presenta un conjunto de datos (el de los niños sedentarios, por considerarse la peor de las situaciones).

Las porciones de alimentos consumidas normalmente se basan en los datos de la Encuesta de salud pública canadiense (CCHS, por sus siglas en inglés)¹¹ de 2004 y se relacionan con los datos sobre el contenido de ácidos grasos *trans* en los alimentos publicados por Arcand *et al.* (2014)¹², cuando resulta posible. En las simulaciones se usaron las porciones de los percentiles 50, 90 y 95, pero en el cuadro que se incluye más abajo solo se presentan los datos del percentil 90.

El criterio utilizado para determinar si la contribución de un alimento a la ingesta total de AGT se consideraba significativa desde el punto de vista nutricional fue que el alimento, consumido en las cantidades habituales por los consumidores con unas ingestas relativamente altas (percentil 90), proporcionara una quinta parte o más de la ingesta máxima de AGT (expresada como porcentaje de la ingesta energética, de acuerdo con la recomendación del 1 % de la OMS).

Aproximaciones/limitaciones de los modelos:

- Se calcularon las necesidades de energía estimadas promedio para los distintos grupos de edad de los niños mediante la obtención del promedio de las necesidades de energía estimadas para cada edad dentro de su correspondiente grupo de edad (por ejemplo, se obtuvieron los promedios de las necesidades de energía estimadas para los niños de 14 años, 15 años, 16 años, 17 años y 18 años en el grupo de edad de 14 a 18 años). También se calcularon los promedios de las necesidades de energía estimadas de varones y mujeres. De esta forma, se buscó la correspondencia con los grupos de edad a los que se refieren los datos sobre la ingesta de la CCHS. Cabe señalar que las necesidades de energía estimadas promedio para cada uno de los tres grupos de edad no están ponderadas (no tienen en cuenta la proporción de niños con determinada edad dentro del grupo de edad).
- Es posible que se haya sobreestimado el porcentaje de la ingesta de energía estimado aportado por los ácidos grasos *trans* en los niños sedentarios, ya que se usaron las ingestas promedio de alimentos para cada uno de los grupos de edad en lugar de las ingestas específicas para los niños sedentarios (que quizá sean menores). Por el contrario, en el caso de los niños activos, es posible que se haya subestimado el porcentaje de la ingesta de energía estimado aportado por los ácidos grasos *trans* (las ingestas reales de alimentos pueden ser superiores a las ingestas promedio utilizadas para la estimación). No obstante, se obtuvieron resultados similares en ambos casos (lo cual apunta a la elección de 1 g/100 g de grasa como condición para la declaración de propiedades).
- En el caso de los adultos, se eligió un valor arbitrario de 2000 kcal/día como valor de las necesidades de energía estimadas.

¹¹ Health Canada and Statistics Canada: Canadian Community Health Survey, Cycle 2.2, Nutrition (2004). Nutrient intakes from foods. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/surveill/nutrition/commun/index-eng.php>.

¹² Arcand, J.; Scourboutakos, M. J.; Au, J. T. C. y L'Abbe, M.: «trans Fatty acids in the Canadian food supply: an updated analysis». *Am J Clin Nutr* (2014); doi: 10.3945/ajcn.114.088732

Cuadro 1. Contenido de AGT fijado en 1 g de AGT/100 g de grasa para determinados alimentos*

ALIMENTO	Adultos		Niños (4-8 años)		Niños (9-13 años)		Niños (14-18 años)	
	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)
	P90		P90		P90		P90	
Pan con añadidos	121,5	7	99,39	8	125,00	8	141,95	8
<i>Brownies</i> y otros dulces de base cuadrada (< 5 % de grasa total en forma de AGT)	94,0	8	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Cereales de desayuno, instantáneos y calientes, aromatizados	351,6	8	300,81	11	342,83	10	311,95	7
Tarta de queso	124,00	10	93,09	12,2	124,00	13	209,57	18
Alitas de pollo, cocinadas y sin cocinar	230,1	13	132,49	12	180,54	13	229,05	13
Galletas, rectangulares/azucaradas	63,0	5	70,00	8	72,37	7	80,00	6
Aceite para cocinar	23,50	10	14,99	10	18,67	10	20,55	9
Postres, horneados	124,00	8	93,09	9,6	124,00	10	209,57 [†]	14
Pescado y alimentos marinos, sazonados y rellenos	213,0	4	139,82	4,4	170,08	4	195,56	4
Manteca y grasa alimentaria (< 2 % de grasa total en forma de AGT)	23,5	11	16,82	12	N/D	N/D	27,63	12
Margarina	28,30	9	28,30	14	28,30	11	25,83	8
Pasta y fideos chinos, en salsa, enlatados y secos	394,2	7	278,71	8	349,01	8	407,93	8
Pasta, rellena, congelada	394,16	11	285,22	12	349,01	12	407,93	11
Pasteles y aperitivos de patatas	124,0	8	93,09	9,7	124,00	10	209,57 [†]	14
Patatas	181,44	4	151,93	6	173,19	5	189,56	4
Carne de ave, empanada, cocida y sin cocinar	257,7	13	138,56	11	210,83	13	245,53	12

* Los alimentos incluidos en el cuadro son aquellos para los que se ha descrito un contenido de AGT del 2 %, teniendo en cuenta solo las grasas, además de algunos alimentos adicionales.

†: Datos de la encuesta CCHS sobre la ingesta de alimentos con un coeficiente de variación (CV) de entre el 16,6 % y el 33,3 %. Interpretense con precaución.

N/D: Datos no disponibles.

Arroz y cereales, enlatados y secos, sazonados	448,4	4	293,39	4	386,62	4	512,48	5
Sopa, no cremosa, lista para servir	629,1	3	421,74	3	N/D	N/D	590,59	2
Bollos dulces	121,5	9	99,39	11	125,00	11	141,95	10
Tortillas de harina y panes planos	114,0	3	86,00	4	114,00	4	127,52	4

* Los alimentos incluidos en el cuadro son aquellos para los que se ha descrito un contenido de AGT del 2 %, teniendo en cuenta solo las grasas, además de algunos alimentos adicionales.

†: Datos de la encuesta CCHS sobre la ingesta de alimentos con un coeficiente de variación (CV) de entre el 16,6 % y el 33,3 %. Interpretense con precaución.

N/D: Datos no disponibles.

Cuadro 2. Contenido de AGT fijado en 2 g de AGT/100 g de grasa para determinados alimentos*

ALIMENTO	Adultos		Niños (4-8 años)		Niños (9-13 años)		Niños (14-18 años)	
	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)	Porción típica consumida (g por persona y día)	Porcentaje del límite máximo de la ingesta de AGT (1 % de energía)
	P90		P90		P90		P90	
Pan con añadidos	121,50	13	99,39	17	125,00	17	141,95	15
<i>Brownies</i> y otros dulces de base cuadrada (< 5 % de grasa total en forma de AGT)	94,00	15	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Cereales de desayuno, instantáneos y calientes, aromatizados	351,63	17	300,81	22	342,83	20	311,95	15
Tarta de queso	124,00	21	93,09 [†]	24	124,00	26	209,57 [†]	35
Alitas de pollo, cocinadas y sin cocinar	230,12	27	132,49	24	180,54	26	229,05	26
Galletas, rectangulares/azucaradas	63,00	9	70,00	16	72,37	13	80,00	12
Aceite para cocinar	23,50	21	14,99	21	18,67	20	20,55	18
Postres, horneados	124,00	16	93,09 [†]	19	124,00	20	209,57 [†]	28
Pescado y alimentos marinos, sazonados y rellenos	213,00	9	139,82 [†]	9	170,08	8	195,56	8
Manteca y grasa alimentaria (< 2 % de grasa total en forma de AGT)	23,49	21	16,82	23	N/D	N/D	27,63	25
Margarina	28,30	18	28,30	28	28,30	22	25,83	16
Pasta y fideos chinos, en salsa, enlatados y secos	394,16	15	278,71	16	349,01	16	407,93	15
Pasta, rellena, congelada	394,16	22	285,22	25	349,01	24	407,93	23
Pasteles y aperitivos de patatas	124,00	17	93,09 [†]	19	124,00	20	209,57 [†]	28
Patatas	181,44	8	151,93	11	173,19	10	189,56	9
Carne de ave, empanada, cocida y sin cocinar	257,67	26	138,56	21	210,83	26	245,53	25
Arroz y cereales, enlatados y secos, sazonados	448,43	8	293,39	8	386,62	9	512,48	9
Sopa, no cremosa, lista para servir	629,11	5	421,74	5	N/D	N/D	590,59	5

* Los alimentos incluidos en el cuadro son aquellos para los que se ha descrito un contenido de AGT del 2 %, teniendo en cuenta solo las grasas, además de algunos alimentos adicionales.

Las celdas con fondo rojo representan, como mínimo, una quinta parte (20 %) de la ingesta máxima de ácidos grasos *trans*.

[†]: Datos de la encuesta CCHS sobre la ingesta de alimentos con un coeficiente de variación (CV) de entre el 16,6 % y el 33,3 %. Interpretense con precaución.

N/D: Datos no disponibles.

Bollos dulces	121,50	17	99,39	22	125,00	22	141,95	20
Tortillas de harina y panes planos	114,00	7	86,00	8	114,00	9	127,52	8

* Los alimentos incluidos en el cuadro son aquellos para los que se ha descrito un contenido de AGT del 2 %, teniendo en cuenta solo las grasas, además de algunos alimentos adicionales.

Las celdas con fondo rojo representan, como mínimo, una quinta parte (20 %) de la ingesta máxima de ácidos grasos *trans*.

†: Datos de la encuesta CCHS sobre la ingesta de alimentos con un coeficiente de variación (CV) de entre el 16,6 % y el 33,3 %. Interpretense con precaución.

N/D: Datos no disponibles.