

**Tema 6 del programa**

CX/FO 13/23/6

**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS  
COMITÉ DEL CODEX SOBRE GRASAS Y ACEITES**23.<sup>a</sup> reunión

Langkawi (Malasia), 25 de febrero-1.º de marzo de 2013

**DOCUMENTO DE DEBATE SOBRE LOS ACEITES PRENSADOS EN FRÍO  
(Preparado por el Irán)****INTRODUCCIÓN**

El Comité del Codex sobre Grasas y Aceites (CCFO), en su 22.<sup>a</sup> reunión, celebrada del 21 al 25 de febrero de 2011 en Penang (Malasia), acordó crear un grupo de trabajo electrónico sobre el aceite prensado en frío dirigido por el Irán. Se unieron al grupo participantes provenientes de Alemania, la Argentina, Australia, el Canadá, Chile, el Ecuador, los Estados Unidos de América y Malasia. El Irán examinó todos los documentos conexos y siguió un proyecto nacional para preparar la estructura básica de la norma propuesta; el documento resultante se envió a los participantes en el grupo de trabajo electrónico para que formularan sus observaciones. El Irán examinó las respuestas u observaciones e introdujo los siguientes cambios:

- 1- Se preparó un documento de debate sobre la propuesta y se distribuyó entre los participantes en el grupo de trabajo electrónico. A continuación, se examinará en la próxima reunión del CCFO.
- 2- El anteproyecto de norma se centrará en las especificaciones de los aceites de nueces y de semillas que no figuran en la norma *CODEX STAN 210-1999*. Las especificaciones de otras semillas oleaginosas deberán ser conformes a la norma antedicha.

**ANTECEDENTES**

La expresión “prensado en frío” proviene del término alemán “kaltgeschlagen”, que significa literalmente “batido frío”. En Suiza, “prensado en frío” significa que los aceites no han alcanzado temperaturas superiores a 50.º C. No se aplica calor externo al aceite sino que se genera durante la desodorización alcanzando una temperatura muy elevada. Ello confirma el hecho de que no se aplica calor externo en los procesos modernos. El calor se produce debido a la presión y a la fricción de rotación. En Alemania, las mujeres producían aceite de forma manual hace 100 años en el hogar. Las semillas se echaban en un recipiente con forma de cuña y se prensaban con una cuña de madera. Estas solían golpear la cuña con un mazo de madera y el aceite filtraba durante una hora. Este proceso se repetía cada hora. Para que el aceite filtre, la temperatura oscila entre 85.º C y 95.º C. Casi todos los aceites prensados en frío son una fuente natural de vitamina E, un antioxidante importante beneficioso para el bienestar general. La mayoría de los aceites también contienen ácidos grasos esenciales que se conocen comúnmente como omega-3 y omega-6. De estos productos, únicamente prensados en frío y filtrados, se obtienen unos aceites naturales que no contienen grasas trans y son ricos en antioxidantes naturales. En los diferentes países se plantea actualmente la cuestión relativa al consumo de alimentos más saludables tales como el aceite prensado en frío. Por ello, la producción de este tipo de aceites ha aumentado considerablemente en los últimos años. En el Irán, al igual que en muchos otros países con una larga historia, los aceites prensados en frío se utilizaban desde hacía años. Actualmente, en el Irán hay más de 20 unidades de producción de aceite prensado en frío en funcionamiento. Asimismo, es una industria bien conocida y establecida en los países europeos, así como en América del Sur, la India, el Pakistán y muchas otras zonas.

## CONCLUSIONES

1- La norma CODEX STAN 210-1999 abarca casi todas estas materias primas, pero no contempla los aceites prensados en frío.

2- Además, la norma CODEX STAN 19-1981 no prevé especificaciones para el aceite extraído de nueces y otros aceites prensados en frío. También podría desarrollarse la descripción de los aceites prensados en frío.

3- Puesto que este tipo de aceites se consumen directamente sin ningún tipo de procedimiento de refinado, han de abordarse cuestiones relacionadas con la inocuidad de los alimentos con objeto de garantizar la inocuidad del producto para los consumidores.

4- Es importante prever especificaciones para los aceites prensados en frío que no se contemplan en las normas antedichas, lo cual permitirá disponer de datos esenciales para determinar la pureza de los mismos.

El Irán ha realizado también un estudio a nivel nacional cuyos datos han servido de estructura para la nueva norma que ha sido enviada a los miembros del grupo de trabajo electrónico. De acuerdo con algunas observaciones de los miembros, la norma se ha modificado como sigue:

### Introducción

El objetivo de esta Norma es establecer criterios de calidad y de pureza para los aceites comestibles prensados en frío. Los documentos normativos de esta Norma son los siguientes:

CODEX STAN 19-1981

CODEX STAN 210-1999

### Especificaciones de los aceites comestibles prensados en frío

#### 1. Ámbito de aplicación

Esta Norma se aplica a los aceites comestibles prensados en frío descritos en la sección 1.1 que se presentan en una forma destinada al consumo humano.

#### 1.1 Aceites de nueces y de semillas oleaginosas

##### 1.1.1 Aceite de nuez

Se obtiene de la nuez (*Juglans regia* L.).

##### 1.1.2 Aceite de almendra

Se obtiene de la almendra dulce (*Amygdalus communis* L.).

##### 1.1.3 Aceite de avellana

Se obtiene de la avellana (*Corylus avellana* L.).

##### 1.1.4 Aceite de pistacho

Se obtiene del pistacho (*Pistacia vera* L.).

##### 1.1.5 Aceite de sésamo

Se obtiene de las semillas de sésamo (*Sesamum indicum* L.).

##### 1.1.6 Aceite de girasol

Se obtiene de las semillas de girasol (*Helianthus annuus* L.).

##### 1.1.7 Aceite de maní (cacahuete)

Se obtiene del maní (*Arachis hypogaea* L.).

##### 1.1.8 Aceite de maíz

Se obtiene del embrión de la semilla del maíz (*Zea Mays* L.).

##### 1.1.9 Aceite de cártamo

Se obtiene de la semilla de cártamo (*Carthamus tinctorius* L.).

Otras propuestas de otros participantes.

Nota: Especificaciones para el aceite de sésamo, de maíz, de cártamo, de girasol y de otros aceites a que se refiere la norma CODEX STAN 210-1999.

**Nota 1: Respecto a otras nueces y semillas oleaginosas como la pepita de uva, la semilla de cáñamo, la semilla de calabaza, la macadamia, etc. se necesita obtener más información a través de la cooperación del grupo.**

**Nota 2: Los aceites comestibles prensados en frío no deben mezclarse con los aceites comestibles refinados.**

**Nota 3: Respecto a los aceites comestibles mezclados prensados en frío, el nombre de los aceites y los porcentajes en mezcla figurarán en la etiqueta.**

**Nota 4: Esta Norma no se aplicará a los aceites de oliva vírgenes.**

## 2. Descripción

### Grasas y aceites prensados en frío

El aceite obtenido de las semillas oleaginosas, las nueces y las almendras de frutos comestibles por procedimientos mecánicos u otros procedimientos físicos, a temperaturas inferiores a 40.° C en condiciones que no ocasionen la alteración del aceite de las semillas oleaginosas, las nueces o las almendras de frutos y que no hayan sufrido tratamiento alguno distinto del lavado, la decantación, el centrifugado y la filtración.

## 3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICIÓN Y CALIDAD

**Márgenes de composición de ácidos grasos determinados mediante cromatografía gas-líquido (CGL) (expresados como porcentaje)**

**La composición de ácidos grasos deberá ser de acuerdo con el Cuadro 1**

**Cuadro 1: Composición de ácidos grasos de aceites comestibles prensados en frío (expresada como porcentaje del contenido total de ácidos grasos)**

Ácidos grasos	Aceite de maní	Aceite de almendra	Aceite de avellana	Aceite de pistacho	Aceite de nuez
C6:0	nd	nd	nd	nd	nd
C8:0	nd	nd	nd	nd	nd
C10:0	nd	nd	nd	nd	nd
C12:0	0-0,1	nd	nd	nd	nd
C14:0	0-0,1	nd	nd	0-0,6	nd
C16:0	8-14	4-13	4,7-7,2	8-13	7-8
C16:1	0-0,2	0,2-0,6	0,1-0,3	0,5-1	0,1-0,2
C17:0	0-0,1	nd	nd	nd	nd
C17:1	-0,1	nd	nd	nd	nd
C18:0	1-4,5	2-10	1,5-2,4	0,5-2	1,8-2,2
C18:1	35-69	43-60	71,9-84	56-70	17-19
C18:2	12-43	20-34	5,7-22,2	18-31	56-60
C18:3	0-0,3	nd	0-0,2	0,1-0,4	13-14
C20:0	1-2	0,1-0,5	0-0,1	0-0,3	0-0,1
C20:1	0,7-1,7	0-0,3	0,1-0,3	0-0,6	0-0,2
C20:2	nd	nd	nd	nd	nd
C22:0	1,5-4,5	nd	nd	nd	nd
C22:1	0-0,3	nd	nd	nd	nd
C22:2	nd	nd	nd	nd	nd
C24:0	0,5-2,5	nd	nd	nd	nd
C24:1	0-0,3	nd	nd	nd	nd
C18:1t	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1
C18:2 t + C18:3 t	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1	≤0,1

nd = no detectable, definido como ≤0,05 %

#### **4. Aditivos alimentarios**

**No se permiten aditivos alimentarios en los aceites prensados en frío.**

nd = no detectable, definido como  $\leq 0,05$  %

#### **5. CONTAMINANTES**

Los contenidos máximos de contaminantes deberán ser los siguientes:

5.1 Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)      2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de benzo(a)pireno

5.2 Fumonisina y zearalenona para el aceite de maíz (se está estudiando)

5.3 Plomo (Pb)      0,1 mg/kg

5.4 Arsénico (As)      0,1 mg/kg

5.5 Residuos de plaguicidas (se está estudiando)

5.2 Los productos a los que se aplican las disposiciones de la presente Norma deberán cumplir con los límites máximos de residuos de plaguicidas establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius. (Se propone que se añada el texto de la norma sobre plaguicidas en las normas para las grasas y los aceites).

#### **6. HIGIENE**

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente Norma se elaboren y manipulen de conformidad con las secciones apropiadas del Código internacional recomendado de prácticas: Principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969), y otros textos pertinentes del Codex, tales como los códigos de prácticas y los códigos de prácticas de higiene.

6.2 Los productos deberán ajustarse a los criterios microbiológicos establecidos de acuerdo con los Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos a los alimentos (CAC/GL 21-1997).

#### **7. ETIQUETADO**

7.1 Nombre del alimento

El producto deberá etiquetarse de conformidad con la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985). El nombre del aceite deberá ajustarse a las descripciones dadas en la sección 2 de la presente Norma.

7.2 En caso de que el producto sea una mezcla de diferentes aceites prensados en frío (sección 1.1), la denominación irá seguida del nombre y el porcentaje de los distintos aceites en la mezcla.

7.3 Fecha de elaboración y de caducidad.

7.4 Peso neto del aceite.

7.5 Cualquier información que advierta a los consumidores de la presencia de alérgenos en aceites tales como el aceite de sésamo, el aceite de maní, etc.

7.6 Cualquier información con respecto a su uso, por ejemplo, no adecuado para freír, etc.

#### **8. Envasado**

El envasado del aceite comestible prensado en frío deberá realizarse en botellas oscuras autorizadas (se recomiendan las botellas de vidrio), así como en latas y envases multicapa de papel y plástico autorizados (tetra-pack, etc.).

## OTROS FACTORES DE CALIDAD Y COMPOSICIÓN

### 1. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

1.1 El color, olor y sabor de cada aceite comestible prensado en frío deberán ser característicos del producto designado. El aroma será natural y estará exento de olores y sabores extraños o rancios. Otras características de calidad deberán ser como sigue:

Factores de calidad	Nivel máximo
Materia volátil a 105.° C	0,2 % m/m
Impurezas insolubles	0,05 % m/m
Índice de peróxido	Hasta 15 miliequivalentes de oxígeno/kg de aceite
Índice de acidez	Hasta 2 mg de hidróxido de potasio (KOH)/g de aceite
Contenido de jabón	0,0 mg/kg
Cobre (Cu)	0,4 mg/kg
Hierro (Fe)	5 mg/kg

### 2. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS

En el Cuadro 2 figuran las características químicas y físicas.

Cuadro 2: Características químicas y físicas de los aceites comestibles prensados en frío

Especificación Aceite	Materia no saponificable (g/kg)	Índice de yodo	Índice de saponificación (mg de KOH/g de aceite)	Índice de refracción (nd 40.° C)	Densidad (x.° C/agua a ° C)
Maní	≤10	86-107	187-196	1,460-1,465	0,912-0,920 20.° C/ agua a 20.° C
Almendra	≤20	94-105	188-200	1,462-1,466	0,910-0,916 25.° C/agua a 25.° C
Avellana	≤0,5	83-90	188-197	1,456-1,463	0,908-0,915 25.° C/agua a 25.° C
Pistacho	≤20	84-96	189-195	1,460-1,466	0,919-0,920 15,5.° C/agua a 15,5.° C
Nuez	≤25	138-162	189-197	1,469-1,471	0,923-0,925 25.° C/agua a 25.° C

### 3. CARACTERÍSTICAS DE IDENTIDAD

3.1 En el Cuadro 3 figuran los niveles de desmetilesteroles y esteroles totales en los aceites prensados en frío, determinados a partir de muestras auténticas

**Cuadro 3: Niveles de esteroles en aceites comestibles prensados en frío (mg/kg)**

Composición de esteroles	Aceite de nuez	Aceite de pistacho	Aceite de avellana	Aceite de almendra	Aceite de maní
Colesterol	nd	nd	nd	nd	0-3,8
Brassicasterol	nd	nd	nd	nd	0-0,2
Campesterol	4-6	4-6	4-6	2-4	12-19,8
Estigmasterol	nd	1-3	0-2	1-2	5,4-13,2
Beta-sitosterol	85-92	75-79	90-96	80	47,4-69
Delta-5-avenasterol	4-6	6-8	1-3	10-12	5-18,8
Delta-7-estigmasterol	nd	0-2	nd	1-2	0-5,1
Delta-7-avenasterol	nd	nd	nd	1-2	0-5,5
Otros esteroles	nd	nd	nd	nd	0-1,4
<b>Total de esteroles (mg/kg)</b>	<b>1 760</b>	<b>2 010</b>	<b>1 200</b>	<b>2 660</b>	<b>900-2 900</b>

nd = no detectable, definido como  $\leq 0,05$  %

3.2 En el Cuadro 4 figuran los niveles de tocoferoles, tocotrienoles y tocoles totales en los aceites prensados en frío, determinados a partir de muestras auténticas

**Cuadro 4: Niveles de tocoferoles y tocotrienoles en los aceites comestibles prensados en frío (mg/kg)**

Aceite	Alfa-tocoferol	Beta-tocoferol	Gamma-tocoferol	Delta-tocoferol	Alfa-tocotrienol	Gamma-tocotrienol	Delta-tocotrienol	Total (mg/kg)
Aceite de maní	49-37,3	nd-41	88-389	nd-22	nd	nd	nd	170-1300
Aceite de almendra	20-43,9	nd-10	5-104	nd-5	nd	nd	nd	100-450
Aceite de avellana	100-420	6-12	18-194	nd-10	nd	nd	nd	200-600
Aceite de pistacho	10-330	nd	0-100	nd-50	nd	nd	nd	100-600
Aceite de nuez	nd-50	nd	120-400	nd-60	nd	nd	nd	309-455

Nota: El aceite de maíz contiene también nd-52 mg/kg de beta-tocotrienol.

nd = no detectable, definido como  $\leq 0,05$  %

**3.2 Niveles de triacilgliceroles en aceites comestibles prensados en frío (expresados como porcentaje de triacilgliceroles totales) (se está estudiando)**

**Cuadro 5: Niveles de triacilgliceroles en aceites comestibles prensados en frío (expresados como porcentaje de triacilgliceroles totales) (se está estudiando)**

**4. Criterios de pureza**

**4.1** Total de ácidos grasos trans  $\leq 0,2$  % del total de ácidos grasos

**4.2** Total de estirenos  $\leq 0,15$  mg/kg (se está estudiando)