



**JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME  
CODEX COMMITTEE ON FATS AND OILS**

**Twenty-Seventh Session**

**Virtual, 18 - 26 October 2021**

**PART III - AMENDMENT/REVISION TO THE CODEX STANDARD FOR NAMED VEGETABLE OILS  
(CXS 210-1999) - INCLUSION OF SACHA INCHI OIL**

**DISCUSSION PAPER**

**(Comments from Peru)**

Comentarios de Perú a la Parte III - Modificación/revisión de la norma del Codex para los aceites vegetales especificados (CXS 210-1999) - Inclusión del aceite de sacha inchi

La delegación de Perú agradece los comentarios realizados y desea ofrecer las siguientes notas adicionales, conforme al ALINORM 99/17 - INFORME DE LA 16ª REUNIÓN DEL COMITÉ DEL CODEX SOBRE GRASAS Y ACEITES:

• **Ámbito de aplicación: justificación de su inclusión dentro del ámbito de la norma y prueba de que el aceite se presentará en condiciones satisfactorias para el consumo humano:**

**Ámbito de aplicación**

El ámbito de este Proyecto es de Norma Técnica es internacional.

**Justificación del nuevo trabajo**

Elaborar un marco de actuaciones para enmendar la Norma para Aceites Vegetales Especificados (CODEX STAN 210-1999) e incluir en la Sección 2, la definición del producto aceite de sacha inchi, así como también incluir el perfil de ácidos grasos de este aceite en la mencionada norma con la finalidad de establecer criterios de calidad, de pureza y de seguridad alimentaria para este aceite comestible, a fin de facilitar su comercialización.

El sacha inchi (*Plukenetia Volubilis* L.) también es conocido como maní del monte, maní estrella (Colombia), maní del inka, supua (Bolivia).

Este aceite se puede consumir en las mismas categorías de alimentos y a los mismos niveles de uso a los que se comercializa actualmente como el aceite de linaza. Esto incluye su uso como aderezo, por ejemplo, en ensaladas, y su incorporación a una gama de alimentos y suplementos alimenticios, así como en frituras ligeras (temperatura de humeo 255°C).

El aceite de sacha inchi se viene comercializado a nivel internacional, el cual ha sido caracterizado y tiene beneficios para la salud, por lo tanto dado que participa en el comercio internacional, debería ser incluido en la norma para aceites especificados tal como se encuentran otros aceites similares.

**Prueba de que el aceite se presentará en condiciones satisfactorias para el consumo humano:**

El perfil de grasas de esta oleaginosa fue considerada equivalente al aceite de linaza (*Linum usitatissimum* L.) por la EFSA (European Food Safety Authority) y tiene el estatus GRAS (Generally Recognized as Safe)- (2014) por la FDA, estándar de seguridad que brinda la certeza de razonable inocuidad y de evaluación del producto para el uso propuesto. El reconocimiento de este estatus se enmarca en la Ley Federal de Alimentos Medicamentos y Cosméticos de Estados Unidos (United States Federal Food, Drug and Cosmetic Act - FFDA) de 1938; así como, en la Enmienda de Aditivos Alimentarios de 1958 (Food Additives Amendment).

• **Datos taxonómicos:**

Es el aceite obtenido de las almendras de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.) prensado en frío. Filtrado por medios mecánicos.

### Taxonomía.

El área de distribución de *P. volubilis* se extiende desde las Antillas menores, Surinam y el sector noroeste de la cuenca amazónica en Venezuela y Colombia hasta Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil (Gillespie, 1999; 1993; Webster & Huft, 1988).

La más alta variabilidad dentro de *P. volubilis* se encuentra en la vertiente oriental de los Andes en Perú, en la frontera con Brasil (Gillespie, 1993). Colectas de las regiones del Perú: Cusco, Junín y Pasco, de un rango altitudinal entre 1600—2100 m, son también diferenciables morfológicamente y podrían representar nuevas especies o especies hasta ahora no conocidas del Perú (cf. Rodríguez et al., 2010). La morfología del fruto de colectas provenientes de la Provincia de Mendoza, Departamento de Amazonas, apoyan la existencia de al menos cuatro especies diferentes en esa región, de las que una fue reportada recientemente como una especie nueva para la ciencia (Bussmann et al., 2009).

Categoría taxonómica:

Reino: Plantae

Phylum: Tracheophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Malpighiales

Familia: Euphorbiaceae

Género: Plukenetia

Especie: *Plukenetia volubilis* L.

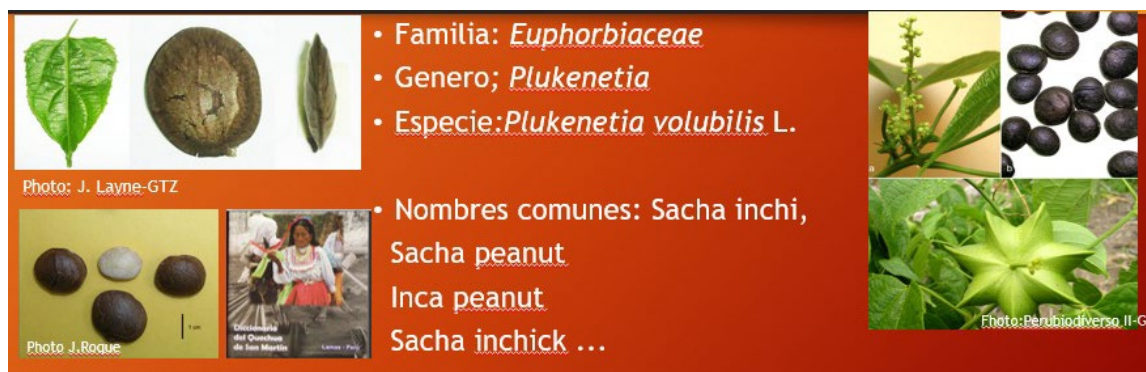


Figura 1 – Taxonomía de la *Plukenetia volubilis* L.

### • Nivel de diferencia con respecto a otros aceites:

Los resultados de investigaciones relacionadas con ácidos grasos en el aceite de linaza y de sacha inchi indican ser superiores en ácido palmítico, ácido oleico y ácido  $\alpha$ -linoleico con respecto al sacha inchi, e inferiores en ácido linoleico; el ácido esteárico presenta valores similares para ambos aceites<sup>1, 2</sup>, asimismo en la Tabla 1 se muestran diferencias en las características fisicoquímicas<sup>3</sup> entre el aceite de sacha inchi y

<sup>1</sup> Rallidis LS, Paschos G, Liokos GK, Velissaridou AH, Anastasiadis G, Zampelas A. Dietary  $\alpha$ -linolenic acid decreases C-reactive protein, serum amyloid A and interleukin-6 in dyslipidemic patients. *Atherosclerosis*. 2003; 167: 237-242.

<sup>2</sup> Ruiz A. Manual de Diagnóstico Y Tratamiento de las Dislipidemias. Atha Comunicação e Editora Ltda. Sao Paulo Brazil. Disponible ponlecorazon.com/pdfs/manualdislipidemia.pdf (23-12-09)

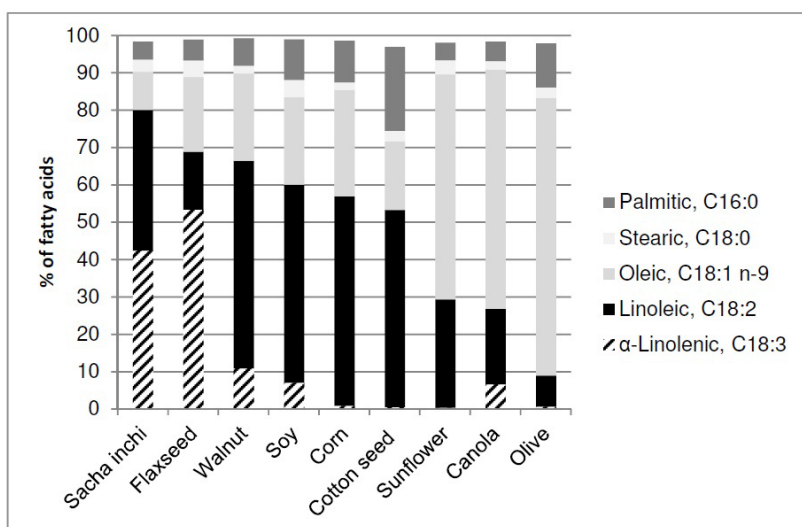
<sup>3</sup> Biswas et al. (2001). Valores promedios.

de linaza.

**Tabla 1 – Características fisicoquímicas del aceite de sacha inchi y de linaza<sup>3</sup>**

Característica fisicoquímica	Aceite crudo	
	Sacha inchi	Linaza
Índice de refracción	1,480 ± 0,000	1,478 <sup>12</sup>
Densidad a 25 °C (g/mL)	0,9269 ± 0,002	0,931 <sup>12</sup>
Ácidos grasos libres (% ácido oleico)	0,231 ± 0,003	0,304 ± 0,028
Índice de yodo (g de I/ 100g)	194,035 ± 0,381	188,707 ± 0,189
Índice de saponificación (mg KOH/g)	184,748 ± 0,200	197,976 ± 0,480
Valor de peróxido (meq O <sub>2</sub> / kg)	0,889 ± 0,143	0,396 ± 0,280
Valor de dienos conjugados (umol/g)	7,282 ± 0,524	8,459 ± 1,457

Asimismo, en la Figura 2 se ha realizado una comparación de ácidos grasos del aceite de sacha inchi y otros aceites vegetales:



**Figura 2 - Composición de los ácidos grasos de aceite de sacha inchi y otros aceites vegetales de consumo**

• Además de lo anterior, las presentaciones deben incluir cualquier toda otra información pertinente, junto con detalles de la “Composición Esencial y Factores de Calidad” propuestos.

En el Anexo A parte 3 de este documento, se presenta composición esencial y factores de calidad del sacha inchi.

El aceite de Sacha Inchi contiene niveles de omegas 3 superiores a los de omega 6

Los mayores niveles de omega 3 hacen del aceite de Sacha Inchi un alimento con potentes efectos sobre la salud

Sacha Inchi tiene un alto contenido proteico, lo que lo propone como una fuente importante de aminoácidos de origen vegetal en la dieta.

### Sobre la producción internacional del aceite de Sacha Inchi:

La mayoría de los suministros proceden de Perú, pero otros países, entre ellos Colombia y especialmente Tailandia, son competidores crecientes de los productores peruanos.

Con respecto a los países importadores, en la tabla 5 se puede apreciar que E.E. U.U. entre el año 2015 al 2019 tuvo un crecimiento absoluto de USD\$147.872, seguido de China con USD\$69.306, Suecia con USD\$29.680, Alemania con USD\$25.566 y Países Bajos con USD\$22.777, mientras que un decrecimiento de USD\$18.269

### Exportación de Sacha Inchi desde Laos

La información que figura a continuación se basa en el código SA 120799 (Semillas y frutos oleaginosos - nec en la partida 1207, incluso quebrados).

El valor de las exportaciones de Laos fue de 30,61 mil dólares, y el volumen de exportación fue de 102,90 mil toneladas métricas en 2020.



Fuente: Global trading platform Tridge.

Figura 3 - Exportación de Sacha Inchi desde Laos

## Mercados de destino del aceite de Sacha Inchi – 2019

Según Promperú, 2021:

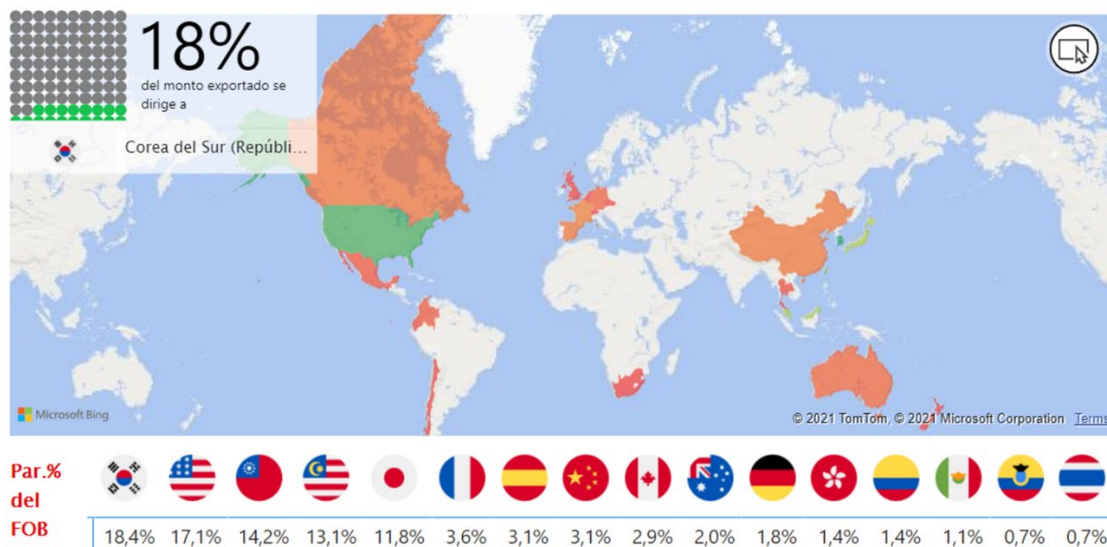


Tabla 2 – Importaciones de Sacha Inchi del Perú 2013 - 2018

Año	País	\$	Peso Neto	C.U. \$
2013	Ecuador	\$ 30,694.00	14,850.00	2.07
2014	Ecuador	\$ 241,315.19	102,930.00	2.34
2015	Colombia	\$ 214,453.74	74,840.00	2.87
2015	Ecuador	\$ 612,560.45	203,225.00	3.01
2016	Colombia	\$ 149,110.69	34,176.00	4.36
2016	Ecuador	\$ 491,721.77	130,630.00	3.76
2017	Colombia	\$ 416,608.42	129,270.00	3.22
2017	Ecuador	\$ 796,735.00	231,030.50	3.45
		<b>\$ 2,953,199.26</b>	<b>920,951.50</b>	
	Ecuador	<b>\$ 2,173,026.41</b>	<b>682,665.50</b>	
	Colombia	<b>\$ 780,172.85</b>	<b>238,286.00</b>	

Año	País	\$	KG
2018	Colombia	1,371,403.00	335,345.00
2018	Ecuador	652,726.96	160,995.30
		<b>2,024,129.96</b>	<b>496,340.30</b>

De la data presentada se evidencia comercio internacional del producto aceite de sachá inchi.

### Sobre los comentarios de la Secretaría del CCFO:

- i) **cobertura de las principales cuestiones relativas a la protección de los consumidores y al comercio por parte de las normas generales existentes o propuestas:**

Algunos estudios del aceite de sachá inchi y su efecto en la salud humana son los siguientes:

Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;28(4):628-32.

ORIGINAL BREVE

## EFFECTO DEL ACEITE DE SACHA INCHI (*Plukenetia volúbilis* L) SOBRE EL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES CON HIPERLIPOPROTEINEMIA

Fausto Garmendia<sup>1,2,a</sup>, Rosa Pando<sup>1,3,b</sup>, Gerardo Ronceros<sup>1,3,c</sup>

- ✓ La ingesta del aceite produjo caída en los valores promedio del CT, y AGNE con elevación del c-HDL en ambos grupos.
- ✓ La dosis de 10 mL se asoció a mayores niveles de insulina.
- ✓ El aceite de sachá inchi parece tener efectos benéficos sobre el perfil lipídico en pacientes con dislipidemia, requiriéndose la evaluación de su eficacia y seguridad en ensayos clínicos aleatorizados.
- ✓ Trabajo experimental piloto, abierto, para conocer el efecto, dosis efectiva y efectos secundarios del aceite de sachá inchi (*Plukenetia volúbilis* L.) en el perfil lipídico de pacientes con hipercolesterolemia.
- ✓ 24 pacientes de 35 a 75 años, en quienes se determinó:
  - Valores sanguíneos de colesterol total (CT), HDL, triglicéridos (Tg), glucosa, ácidos grasos no esterificados (AGNE) e insulina.
  - Se aleatorizó a los participantes para recibir 5 mL o 10 mL de una suspensión conteniendo 2gr/5ml de aceite de sachá inchi, durante cuatro meses.

**Toxicology  
Mechanisms  
and  
Methods**

<http://informahealthcare.com/txm>  
ISSN: 1537-6516 (print), 1537-6524 (electronic)  
Toxicol Mech Methods, Early Online: 1-10  
© 2013 Informa Healthcare USA, Inc. DOI: 10.3109/15376516.2013.850566

**informa**  
healthcare

RESEARCH ARTICLE

### Exposure of fatty acids after a single oral administration of sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) and sunflower oil in human adult subjects

Gustavo F. Gonzales<sup>1,2</sup>, Carla Gonzales<sup>1,2</sup>, and Leon Villegas<sup>3</sup>

- ✓ El objetivo fue valorar la exposición a ácidos grasos después de una sola administración oral de sachá inchi o aceite de girasol en voluntarios sanos.
- ✓ 18 adultos sanos

- ✓ Se tomaron muestras de sangre a las 0, 0.5, 1, 2, 4, 8 and 24 h después de la ingesta de 10 o 15 ml de Sacha Inchi o Aceite de girasol
- ✓ La proporción de ALA (w3)/LA (w6) fue 1.37 en sachá inchi y 0.01 girasol.
- ✓ ALA, ác. láurico, ác palmítico, ác linolelaidicolaurico, ác cis-8,11,14-eicosatrienoico, ác cis-13,16-docosadienoico y ac cis-4,7,10,13,16,19-docosahexaenoico (DHA) cambiaron después de la ingesta de sachá inchi, pero no con girasol.

Dichos estudios, además de las características de composición detalladas en el Anexo A, evidencian que el aceite de sachá inchi es un producto apto para el consumo humano, es así que el establecimiento de los requisitos en la norma internacional CXS 210 garantizan que este alimento es saludable y puede comercializarse tal como se viene realizando.

**ii) Número de productos que necesitarían normas separadas, indicando si son crudos, semiprocados o procesados, incluyendo información sobre la justificación de dichas necesidades; y**

No se será necesario normas adicionales sobre el aceite de sachá inchi, cabe indicar que el producto es obtenido por extracción en frío por método tradicional.

**iii) Información sobre el trabajo ya realizado por otras organizaciones internacionales en este ámbito y/o sugeridos por el(los) organismo(s) internacional(es) intergubernamental(es) pertinente(s), incluyendo un análisis de las áreas de posible complementariedad, lagunas, duplicación o conflicto con las actividades mencionadas no se proporcionan en el documento del proyecto, como se exige en los Criterios para el establecimiento de las prioridades de trabajo: Criterios aplicables a los Productos Básicos por el Manual de Procedimiento.**

La enmienda a la Norma para aceites vegetales especificados (CODEX STAN 210-1999) guarda conexión con el tema propuesto, es por esto que se propone una enmienda a dicha norma con la inclusión del aceite de Sachá Inchi en la mencionada norma internacional.

A nivel de la ISO, no se tienen trabajos en curso sobre aceite de sachá inchi destinado para consumo humano, por lo que no hay duplicación o conflicto con las actividades mencionadas.

Por ello no se advierte duplicación o conflicto con las actividades de normalización entre los organismos internacionales ni gubernamentales mencionados.

## Anexo A

## PROYECTO DE ENMIENDA DE LA NORMA PARA ACEITES VEGETALES ESPECIFICADOS

**1 ÁMBITO DE APLICACIÓN**

La presente Norma se aplica a los aceites vegetales comestibles que se indican en la Sección 2.1, presentados en forma idónea para el consumo humano.

**2 DESCRIPCIÓN****2.1 Definición del producto**

El aceite de **sacha inchi** es obtenido del fruto de las almendras de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.)

**2.2 Otras definiciones**

No aplica

**3. COMPOSICIÓN ESENCIAL Y FACTORES DE CALIDAD****3.1 Gamas de composición de ácidos grasos determinadas mediante cromatografía de gas líquido (CGL) (expresados como porcentajes)**

Las muestras que quedan fuera de los rangos especificados en la Tabla 1 no se ajustan a esta norma. Podrán utilizarse criterios complementarios, por ejemplo, variaciones geográficas nacionales y/o variaciones climáticas, si se consideran necesarios para confirmar que una muestra se ajusta a la norma.

El aceite de sacha inchi no deberá contener no menor a 42 por ciento de ácido linolénico (como porcentaje del contenido total de ácidos grasos) más de 32 por ciento de linoleico.

**3.2 Punto de deslizamiento**

no más de 25 °C .

**4 ADITIVOS ALIMENTARIOS**

No se permiten aditivos alimentarios en los aceites vírgenes o en los aceites prensados en frío de aceite de sacha inchi

**4.1 Aromatizantes**

Los aromatizantes utilizados en productos regulados por esta Norma cumplirán las disposiciones de las Directrices para el uso de aromatizantes (CXG 66-2008)

**4.2 Antioxidantes**

El aceite de sacha inchi, no permite el uso de antioxidantes.

**4.3 Sinérgicos de antioxidantes**

El aceite de sacha inchi, no permite el uso de sinérgicos de antioxidantes.

**4.4 Antiespumantes (para aceites y grasas para freír a altas temperaturas)**



El aceite de sachu inchi no permite el uso de antiespumantes

## **5 CONTAMINANTES**

Los productos a los que se aplican las disposiciones de la presente Norma deberán cumplir con los niveles máximos de la Norma general para los contaminantes y las toxinas presentes en los alimentos y piensos (CXS 193-1995).

Los productos a los que se aplican las disposiciones de la presente Norma deberán ajustarse a los niveles máximos de residuos establecidos por la Comisión del Codex Alimentarius para dichos productos.

## **6 HIGIENE**

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la presente norma se preparen y manipulen de acuerdo con las secciones pertinentes de los *Principios generales de higiene de los alimentos* (CAC/RCP 1-1969) y otros textos del Codex, tales como los Códigos de Prácticas y los Códigos de Prácticas de Higiene.

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

## **7 ETIQUETADO**

### **7.1 Nombre del alimento**

El producto se etiquetará con arreglo a la *Norma general para el etiquetado de alimentos preenvasados* (CODEX STAN 1-1985). El nombre del aceite deberá ajustarse a las descripciones que figuran en el capítulo 2 de la presente Norma.

Cuando un producto aparece con más de un nombre en el apartado 2.1, la etiqueta de ese producto debe incluir uno de esos nombres que sea aceptable en el país de uso.

### **7.2 Etiquetado de envases no destinados a la venta al por menor**

La información relativa a los citados requisitos de etiquetado deberá figurar en el envase o en los documentos que lo acompañan, pero el nombre del alimento, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador deberán aparecer en el envase.

No obstante, la identificación del lote y el nombre y la dirección del fabricante o envasador podrán sustituirse por una señal de identificación, siempre y cuando dicha señal sea claramente identificable en los documentos que acompañan al envase.

## **8 MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO**

### **8.1 Determinación de los rangos de composición de ácidos grasos mediante CGL**

De acuerdo con el Método de ISO 5508: 1990 y 5509: 2000; o AOCS Ce 2-66 (97) y Ce le-91 (01) o Ce 1f-96 (02).

**TABLA 1 - Composición de ácidos grasos de los aceites vegetales determinados mediante cromatografía de gas líquido (CGL) de muestras auténticas<sup>1</sup> (expresado como porcentaje de ácidos grasos totales) (véase apartado 3.1 de la norma)**

Ácidos grasos	Aceite de Sacha Inchi
C6:0	ND
C8:0	ND
C10:0	ND
C11:0	ND
C12:0	ND
C14:0	ND
C15:0	ND
C16:0	3,6 - 4,5
C16:1	ND - 0,1
C17:0	ND
C17:1	ND
C18:0	2,6 - 3,3
C18:1	8,7 – 10,1
C18:2	34,0 - 37,0
C18:3	44,0 – 49,0
C20:0	ND - 0,10
C20:1	ND - 0,4
C20:2	ND – 0,1
C22:0	ND – 0,1
C22:1	ND – 0,1
C22:2	ND
C24:0	ND
C24:1	

ND - no detectable, definido como 0,05 %

<sup>1</sup> Datos de las especie incluidas en el capítulo 2.

## APÉNDICE

## OTROS FACTORES DE CALIDAD Y COMPOSICIÓN

Estos factores de calidad y composición constituyen la información suplementaria a los factores esenciales de composición y calidad de la Norma. Los productos que cumplan los factores esenciales de composición y calidad pero no cumplan estos factores complementarios se considerarán conformes a la Norma.

**1 CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD**

El **color, olor y sabor** de cada producto deberán ser característicos del producto designado, que deberá estar exento de olores y sabores extraños o rancios.

**Niveles Máximos**

<b>Materia volátil a 105°C</b>	0,01 - 0,06 m/m
<b>Impurezas insolubles</b>	0,01 % m/m
<b>Contenido de jabón</b>	0,005 % m/m

**Hierro (Fe):**

Aceites vírgenes	5,0 mg/kg
------------------	-----------

**Cobre (Cu):**

Aceites vírgenes	0,4 mg/kg
------------------	-----------

**Niveles Máximos****Índice de acidez:**

Aceites prensados en frío y vírgenes	2,0 mg de KOH/g de aceite
--------------------------------------	---------------------------

**Índice de peróxido:**

Aceites prensados en frío y vírgenes	hasta 10 miliequivalentes de oxígeno activo/kg de aceite
--------------------------------------	--

**2 CARACTERÍSTICAS DE COMPOSICIÓN**

El contenido **tocoferoles** para el aceite de sachá inchi deberá mantenerse en los rangos de 6 410 – 8 560 mg/kg (Delta – tocoferol) y 11 080 -13 670 (Gamma – tocoferol).

**3 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS**

Las características químicas y físicas se presentan en la Tabla 2.

**4 CARACTERÍSTICAS DE IDENTIDAD**

Los **niveles de desmetilesteroles** en los aceites vegetales especificados como porcentaje del contenido total de esteroides figuran en la Tabla 3.

Los **niveles de tocoferoles y tocotrienoles** en los aceites vegetales especificados figuran en la Tabla 4.

## 5 MÉTODOS DE ANÁLISIS Y MUESTREO

### Ediciones vigentes:

#### **Determinación de humedad y materia volátil a 105 °C.**

De acuerdo con ISO 662 y AOCS Ca 2b-38

#### **Determinación de las impurezas insolubles.**

De acuerdo con ISO 663, también se podrá utilizar el método AOCS Ca 3a-46.

#### **Determinación del contenido de jabón.**

De acuerdo con AOCS Cc 17-95.

#### **Determinación del contenido de cobre y de hierro**

De acuerdo con ISO 8294, o AOAC 990.05; o AOCS Ca 18b-91.

#### **Determinación de la densidad relativa**

De acuerdo con: ISO 6883.

#### **Determinación de la densidad aparente**

De acuerdo con ISO 6883:2000, con el factor de conversión adecuado o AOCS Cc 10c-95.

#### **Determinación del índice de refracción**

De acuerdo con ISO 6320 o AOCS Cc 7-25.

#### **Determinación del índice de saponificación (IS).**

De acuerdo con ISO 3657; o AOCS Cd 3-25.

#### **Determinación del índice de yodo (IY)**

Wijs - ISO 3961; o AOAC 993.20; o; o NMKL 39; o AOCS Cd 1 d - 92. AOCS Cd 1b-87; AOAC 920.158

#### **Determinación de la materia insaponificable**

De acuerdo con ISO 3596; o ISO 18609; o AOCS Ca 6b-53 o AOCS Ca 6a – 40

#### **Determinación del índice de peróxido (IP)**

De acuerdo con AOCS Cd 8b-90; o ISO 3960 AOCS Cd 8-53

#### **Determinación de la acidez**

De acuerdo con ISO 660; o AOCS Cd 3d-63

**Determinación del contenido de esteroides**

De acuerdo con ISO 12228; o AOCS Ch 6-91

**Determinación del contenido de tocoferoles**

De acuerdo con ISO 9936; o AOCS Ce 8-89

**TABLA 2 - Características químicas y físicas de aceites vegetales crudos (véase el Anexo A de la Norma)**

	<b>Aceite de sachachi</b>
<b>Densidad relativa (x° C la agua a 20°C)</b>	0,920 - 0,930
	x=20°C
<b>Índice de refracción (20°C)</b>	1,4780 - 1,4820
<b>Índice de saponificación (mg KOH/g de aceite)</b>	189 - 196
<b>Índice de yodo</b>	182 - 199
<b>Materia insaponificable (g/kg)</b>	≤ 5

\*Véase la siguiente publicación:

NTP 151.400 SACHA INCHI. Aceite para uso comestible. Requisitos. 3a Edición

**TABLA 3 - Niveles de desmetilesteroides en los aceites vegetales crudos derivados de ejemplos auténticos<sup>1</sup> como porcentaje del contenido total de esteroides (véase el Anexo A de la Norma)**

	<b>Aceite de Sacha Inchi</b>
<b>Colesterol</b>	ND - 0,8
<b>Brassicasterol</b>	-
<b>Campesterol</b>	6,6 - 7,3
<b>Stigmasterol</b>	24,2 - 27,0
<b>Beta-sitosterol</b>	51,6 - 53,8
<b>Delta-5-avenasterol</b>	4,3 - 7,0
<b>Delta-7-stigmastenol</b>	-
<b>Delta-7-avenasterol</b>	-
<b>Otros</b>	-
<b>Total esteroides (mg/100 g)</b>	200 - 210

ND - No-detectable, definido como ≤ 0,05 %

**TABLA 4 - Niveles de tocoferoles y tocotrienoles en los aceites vegetales crudos como porcentaje del contenido total de esteroides (véase el Anexo A de la Norma)<sup>1</sup>(mg/kg)**

	<b>Aceite de sachachi</b>
<b>Alfa-tocoferol</b>	6,0 – 7,0
<b>Beta-tocoferol</b>	18,0 – 290
<b>Gamma-tocoferol</b>	11 080 – 13 670
<b>Delta-tocoferol</b>	6 410 – 8 560
<b>Alfa-tocotrienol</b>	ND
<b>Gamma-tocotrienol</b>	ND
<b>Delta-tocotrienol</b>	ND
<b>Total (mg/kg)</b>	1 900 – 2 030

ND - No detectable.

<sup>1</sup> Datos de la especie incluida en el capítulo 2.