

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 4.1 del programa

CX/FO 24/28/4 Add.1
Enero de 2024

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE GRASAS Y ACEITES

Vigésima octava reunión

Kuala Lumpur (Malasia)

19-23 de febrero de 2024

PROYECTO DE ENMIENDA/REVISIÓN DE LA NORMA PARA ACEITES VEGETALES ESPECIFICADOS (CXS 210-1999): INCLUSIÓN DEL ACEITE DE AGUACATE

Observaciones en respuesta a la carta circular CL 2023/57/OCS-FO

Observaciones de Arabia Saudita, Brasil, Canadá, Chile, China, Ecuador, EE. UU., Egipto, Iraq, Sierra Leona, Tailandia y Fediol

Antecedentes

1. En este documento se compilan las observaciones recibidas en el Sistema de comentarios en línea del Codex (OCS), en respuesta a la carta circular CL 2023/57/OCS-FO distribuida en noviembre de 2023. En el OCS las observaciones se compilan de acuerdo al siguiente orden: en primer lugar, figuran las observaciones generales seguidas por las observaciones sobre secciones específicas.

Notas explicativas sobre el anexo

2. Las observaciones enviadas a través del OCS se adjuntan como **Anexo 1** en formato de cuadro.

ANEXO I**Observaciones generales**

OBSERVACIÓN	MIEMBRO/OBSERVADOR
Brasil agradece el excelente trabajo realizado por México y copresidido por los Estados Unidos de América. Brasil no tiene ninguna objeción con respecto al aceite de aguacate propuesto en CL2023/57/OCS-FO.	Brasil
<p>Canadá está satisfecha con el resultado de la 27ª reunión del CCFO en la que se completó la mayoría del trabajo de revisión de la Norma para aceites vegetales especificados (CXS 210-1999) a fin de incluir el proyecto de norma para el aceite de aguacate. Hubo pocos parámetros en los cuales los valores propuestos se colocaron entre corchetes, mayormente en la Tabla 3 – Niveles de desmetilesteroles y en la Tabla 4, Niveles de tocoferoles y tocotrienoles.</p> <p>El GTE, establecido posteriormente al CCFO27, debatió dichos parámetros con el fin de solicitar datos analíticos adicionales para respaldar el establecimiento de un rango de valores para el aceite de aguacate de varias regiones a efectos de incluir dichos aceites en la norma. No obstante, se reconoce, asimismo, que el nivel de ciertos esteroles son indicativos de adulteración con otros aceites vegetales. Esta cuestión debe considerarse cuidadosamente para evitar rangos demasiado amplios que dificultaran la detección de adulteración.</p> <p>Las observaciones de Canadá se indican más adelante. Se incluyen las opciones en REP22 FO y la enmienda propuesta en CL 2023/57/OCS-FO como referencia.</p>	Canadá
Ecuador agradece el trabajo realizado, con relación al documento "ANTEPROYECTO ENMIENDA/REVISIÓN DE LA NORMA PARA ACEITES VEGETALES SPECIFICADOS (CXS 210-1999): INCLUSIÓN DEL ACEITE DE AGUACATE", Ecuador no presenta comentarios a la definición del producto, factores esenciales relativos a la composición y la calidad, características físicas y químicas, características de identidad (niveles de desmetilesteroles en aceite crudo de aguacate de muestras auténticas como porcentaje del total de esteroles, niveles de tocoferoles y tocotrienoles en aceites vegetales crudos de muestras auténticas); esto en virtud de que no se mantiene normativa nacional; sin embargo, incentivamos a continuar con el desarrollo de los mismos, y quedamos atentos a futuras solicitudes en el que contemos con mayor información.	Ecuador
Egipto agradece al presidente y copresidente del GTE por la excelente labor y está de acuerdo con el pedido de CCFO28 de considerar el avance del proyecto de norma para el aceite de aguacate de incluirlo en la Norma del Codex para aceites especificados (CXS 210-1999), tal como se presenta en el Anexo del informe.	Egipto
Estamos de acuerdo, no tenemos observaciones. Atentamente	Iraq
Arabia Saudita apoya el proyecto propuesto.	Arabia Saudita
Sierra Leona respalda el proyecto de enmienda a la norma para los aceites vegetales especificados.	Sierra Leona
<ul style="list-style-type: none"> Estados Unidos respalda los esfuerzos para enmendar la Norma para aceites vegetales especificados (CXS 210-1999) a fin de incluir el aceite de aguacate y respalda además la aprobación final de la revisión propuesta en CCFO28 en el trámite 5, sujeto a la consideración del Comité de los puntos indicados más abajo. 	EE. UU.
FEDIOL agradece la oportunidad de presentar observaciones sobre las disposiciones del proyecto a considerarse en la reunión del CCFO28.	FEDIOL

Observaciones específicas

3. FACTORES ESENCIALES RELATIVOS A LA COMPOSICIÓN Y LA CALIDAD	
TABLA 1: COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS DEL ACEITE DE AGUACATE DETERMINADA POR CROMATOGRAFÍA DE GAS LÍQUIDO A PARTIR DE MUESTRAS AUTÉNTICAS (EXPRESADA COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DE ÁCIDOS GRASOS)	
En la Tabla 1, la representación de “no detectable” no es coherente con CXS 210. China sugiere reemplazar “—” con “ND” y agregar “ND – No detectable, definido como $\leq 0.05\%$ ” debajo de la tabla.	China
<p>Tabla 1: composición de ácidos grasos del aceite de aguacate determinada por cromatografía de gas líquido a partir de muestras auténticas (expresada como porcentaje del total de ácidos grasos)</p> <p>Nos gustaría proponer que el Comité reconsiderara el valor de la composición de ácidos grasos del aceite de aguacate en la Tabla 1, y se incluyera el valor del ácido oleico (C18:1) de 42,0-75,0. No obstante, en base a nuestros datos analizados en 2022-2023, encontramos que el valor mínimo del contenido de ácido oleico en el aceite de aguacate producido en Tailandia es 36,4%. Por lo tanto, proponemos revisar el valor del ácido oleico (C18:1) de la siguiente manera:</p> <p>C18:1 36,4 – 75,0</p>	Tailandia
<p>El aceite de aguacate es vulnerable a la adulteración por motivos económicos (AME) debido a su limitada producción y alto valor. Varios estudios han demostrado que hay una adulteración de importancia en el aceite de aguacate comercializado en los Estados Unidos 1,2, y los adulterantes potenciales, tales como el aceite de girasol y el aceite de cártamo ricos en ácido oleico tienen la misma composición de ácidos grasos del aceite de aguacate. Ello dificulta detectar la adulteración especialmente debido a los rangos superpuestos de ácidos grasos en las normas propuestas y aceptadas.</p> <p>En un estudio reciente se demostró la presencia del ácido cisvaccénico (C18:1 n7), un isómero del ácido oleico (C18:1 n9), a niveles de alrededor del 5 – 7,5% (promedio 6,45%) en el aceite de aguacate, o sea más alto que el contenido en varios aceites vegetales, especialmente en adulterantes potenciales tales como los ricos en ácido oleico, o sea el aceite de girasol (<1,0%), el aceite de cártamo (<1,3%), el aceite de canola (<3,4%), y el aceite de soja (<1,5%).³ Por consiguiente, podría ser necesario agregar rangos de ácido cisvaccénico al aceite de aguacate en la sección 3.1 como composición esencial y factor de calidad, o como una nota al pie a la Tabla 1, Sección 3 para disuadir de adulterar el aceite de aguacate. En la práctica actual, el análisis de CGL de la composición de ácidos grasos para la Tabla 1, el ácido cisvaccénico, de estar presente en un aceite vegetal, se combina con el ácido oleico en la información referente a C18:1. No obstante, es posible analizar y cuantificar dichos isómeros separadamente dentro de los parámetros de los métodos recomendados para el análisis de los ácidos grasos siempre que la longitud y condiciones de la columna de la cromatografía de gas se optimicen para la separación de estos isómeros. Es posible que no haya suficientes datos en este momento como para proponer la inclusión del ácido cisvaccénico a la sección 3.1 pero el CCFO podría considerar esta cuestión en el futuro. Otros países y organizaciones miembros, especialmente los participantes en la producción y comercialización del aceite de aguacate, podrían considerar los estudios mencionados a fin de recopilar datos sobre el contenido de ácido cisvaccénico en el aceite de aguacate producido regionalmente. Además, considerar si una futura enmienda/revisión a la norma para incluir el ácido cisvaccénico, ya sea como nota al pie a la Tabla 3 o una disposición directa en la sección 3.1, sería un planteamiento viable para disuadir de la adulteración del aceite de aguacate y al mismo tiempo fomentar un comercio equitativo.</p> <p>Referencias (disponibles previa solicitud)</p> <ol style="list-style-type: none"> Green, H. S., & Wang, S. C. (2020). First report on quality and purity evaluations of avocado oil sold in the US. Food Control, 116, Article 107328. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107328 Green, H. S., & Wang, S. C. (2023). Purity and quality of private labelled avocado oil. Food Control, 152, Article 109837. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109837 	EE. UU.

3. Green, H. S., & Wang, S. C. (2022). Cis-vaccenic acid: New marker to detect seed oil adulteration in avocado oil. Food Chemistry Advances, 1, Article 100107. https://doi.org/10.1016/j.focha.2022.100107	
--	--

APÉNDICE A CXS 210-1999: OTROS FACTORES DE CALIDAD Y COMPOSICIÓN	
3. PROPIEDADES QUÍMICAS Y FÍSICAS	
TABLA 2: CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y FÍSICAS DEL ACEITE DE AGUACATE CRUDO	
Con respecto a la Tabla 2, la representación de “materia insaponificable” no es coherente con CXS 210. China sugiere reemplazar “19,0 máx.” con “≤19”.	China
4. CARACTERÍSTICAS DE IDENTIDAD	
TABLA 3. NIVELES DE DESMETILESTEROLES EN ACEITE DE AGUACATE CRUDO DE MUESTRAS AUTÉNTICAS COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DE ESTEROLES	
<p>Observaciones sobre la Tabla 3: niveles de desmetilesteroles</p> <p>1) Beta-sitosterol [71,0] [79,0] – 93,4. El proyecto de norma propone 79,0 – 93,4 Canadá está de acuerdo con la propuesta de establecer el límite mínimo en 79,0.</p> <p>2) Delta 7 estigmastenol ND- [1,5] [3,5]. El proyecto de norma propone ND – 1,5. Canadá señala que en propuestas anteriores en 2021, había algunos aceites auténticos de aguacate con un valor de delta-7- estigmastenol que estaban por encima del límite propuesto de 1,5, por lo que originalmente respaldamos un valor fijado en 3,5. No obstante, señalamos que los mayores países productores pueden tener datos analíticos que respaldarían un valor más bajo de 1,5. Canadá estaría de acuerdo con la propuesta de fijar el rango de valores para este esteroles en ND-1,5, siempre que no se discriminen los aceites de aguacate auténticos de ciertas regiones debido a varios factores.</p> <p>3) Total de esteroides [3000] [3500] – 6500. El proyecto de norma propone 3500 – 6500 Canadá respalda un límite inferior para el total de esteroides a 3000 en base a la información recopilada en 2021, incluidos los valores generados en ese momento mediante la labor del Food Chemical Codex (FCC). Canadá señala que este nivel acogería aquellos aceites auténticos con un valor total de esteroides inferiores a 3500. No obstante, si la mayoría de los países productores encuentra que los niveles para la mayoría de los aceites de aguacate auténticos están por encima de 3500, Canadá estaría de acuerdo con la propuesta de fijar el valor mínimo en 3500.</p> <p>4) Otros: ND- [0,0] [2,0]. El proyecto de norma propone ND – 2,0. Canadá está de acuerdo con esta propuesta.</p> <p>5) Clerosterol [Nota: El aceite de aguacate también contiene [0,6] [1,0] – 2,0% de clerosterol]. El proyecto de norma propone un rango de 1,0 – 2,0%. Canadá está de acuerdo con la propuesta de establecer el límite mínimo en 1,0%. Con respecto al valor máximo de 2,0, Estados Unidos compartió información recientemente en la que se indicaba que algunos aceites de aguacate auténticos de ciertas regiones, por ejemplo, en Kenya, tenían niveles de clerosterol superiores a 2,0. Si surgiera la propuesta de aumentar el límite a 2,5 para incluir dichos aceites de aguacate auténticos, Canadá estaría dispuesta a respaldar este cambio para que la norma sea más inclusiva. Con respecto a la nota para el clerosterol, no queda claro donde se colocaría y si hubiera información adicional para indicar el rango de valores para “otros” en el aceite de aguacate y no se incluye el clerosterol porque que este último tiene su propio rango de valores. Esta cuestión se debatió en la última reunión y se menciona en los párrafos 77-79 del REP22 FO y que se prevé debatir en la próxima reunión. Debido a que esta nota está estrechamente ligada a “Otros” para el aceite de aguacate, Canadá sugiere colocar una letra superíndice a lado del rango de valores para “Otros” debajo de la columna para el aceite de aguacate, y la nota al pie podría colocarse al final de la tabla 3. En la nota al pie se podría indicar el hecho de que el aceite de aguacate también contiene 1,0 – 2,0</p>	Canadá

de clerosterol. Ello se indica más abajo. Asimismo, si la cantidad de esterol no especificados en "otros" no incluye el valor para el clerosterol, ello podría indicarse en la nota, si fuera necesario.

4. CARACTERISTICAS DE IDENTIDAD

Tabla 3. Niveles de desmetilesteroles en aceite de aguacate crudo de muestras auténticas como porcentaje del total de esterol

Aceite de aguacate

Colesterol	ND – 0,5
Brasicasterol	ND – 0,5
Campesterol	4,0 – 8,3
Estigmasterol	0,3 – 2,0
Beta-sitosterol	79,0 – 93,4
Delta-5-Avenasterol	2,0 – 8,0
Delta-7-Estigmastenol	ND – 1,5
Delta-7-Avenasterol	ND – 1,5
Otros	ND – 2,0 d
[Total esterol (mg/kg)]	3500 - 6500
[d Nota: [Nota: El aceite de aguacate también contiene 1,0 - 2,0% clerosterol]	

6) Estigmasterol

Canadá entiende que el rango actual de valores acordados en la última reunión de CCFO es de 0,3 – 2,0. No obstante, en vista de nuevos datos analíticos que se nos han comunicado y que mostraban que algunas muestras auténticas tenían valores inferiores a 0,3%, Canadá podría respaldar la modificación en el rango de valores de ND – 2,0, para incluir dichos aceites de aguacate auténticos en la norma.

- Estados Unidos sugiere las enmiendas siguientes al rango de esterol en el proyecto de norma.
 - Para el estigmasterol, Estados Unidos recomienda un rango de ND -2,0.
 - Para clerosterol, Estados Unidos recomienda un rango de 1 -2,5.
- Estados Unidos observa que hay una gran variación en los datos recibidos con respecto al total de esterol en el aceite de aguacate. En particular, Estados Unidos recibió recientemente datos de cuatro muestras de aceites crudos provenientes de países de la región africana y que presentan un total de esterol de 3121 mg/kg a 7749 mg/kg. En general, hay menos datos disponibles sobre el contenido y la composición de esterol que sobre la composición de ácidos grasos, especialmente en regiones de cosecha en el mundo. Estados Unidos puede respaldar las disposiciones del proyecto actual para el total de esterol, de 3500 – 6500 mg/kg porque estos rangos abarcan las muestras recibidas de las partes interesadas en Estados Unidos referente a aceites de aguacate crudos (no refinados) auténticos. No obstante, Estados Unidos reconoce que estas disposiciones necesitarían una revisión a medida que haya más datos disponibles, particularmente, los datos sobre el contenido de esterol de otras regiones de producción del aceite de aguacate. Como alternativa, y a fin de incluir áreas de producción de aceite de aguacate no tradicional, el CCFO podría considerar agregar una nota al pie a la Tabla 3, similar a la incluida en la sección 3.1 sobre ácidos grasos, por ej. "Las muestras que quedan fuera de los rangos especificados en la Tabla 3 se ajustan a esta Norma". Se pueden considerar criterios complementarios, por ejemplo, variaciones geográficas y/o climáticas nacionales, según sea necesario, para confirmar que una muestra cumple con la Norma.

EE.UU.

Tabla 3. Niveles de desmetilesteroles en aceite de aguacate crudo de muestras auténticas como porcentaje del total de esterol

<ul style="list-style-type: none"> ○ Para el estigmasterol, Estados Unidos recomienda un rango de ND -2,0. ○ Para clerosterol, Estados Unidos recomienda un rango de 1 -2,5. <p>A fin de incluir áreas de producción de aceite de aguacate no tradicional, el CCFO podría considerar agregar una nota al pie a la Tabla 3, similar a la incluida en la Sección 3.1 sobre ácidos grasos, por ej. "Las muestras que quedan fuera de los rangos especificados en la Tabla 3 se ajustan a esta Norma". Se pueden considerar criterios complementarios, por ejemplo, variaciones geográficas y/o climáticas nacionales, según sea necesario, para confirmar que una muestra cumple con la Norma.</p>	
<p>Con referencia a la consulta actual, FEDIOL respalda los valores entre corchetes en la tabla 3, tal como se indica a continuación:</p> <p>Beta-sitosterol: [71,0] – 93,4</p> <p>Delta-7-estigmastenol ND – [1,0]</p> <p>Total de esteroides (mg/kg) [3000] – 6500</p> <p>Otras: [ND] – 2,0</p> <p>Más aún, con respecto al valor máximo del total de esteroides, y aunque esté fuera del ámbito de esta consulta, FEDIOL quisiera hacer una observación general en favor del valor 7500mg/kg debido a que, de acuerdo al análisis de muestras auténticas, el valor de 6500 excluiría algunos aceites de aguacate provenientes de Kenia.</p>	FEDIOL
TABLA 4: NIVELES DE TOCOFEROLES Y TOCOTRIENOLES EN ACEITES VEGETALES CRUDOS DE MUESTRAS AUTÉNTICAS (MG/KG) (VÉASE EL APÉNDICE DE LA NORMA)	
<p>Observación sobre la Tabla 4: Niveles de tocoferoles y tocotrienoles</p> <p>Aceite de aguacate</p> <p>[Alfa-tocoferol [50 – 450]</p> <p>Beta tocoferol [ND]</p> <p>Gamma-tocoferol [10 – 20]</p> <p>Delta tocoferol [ND – 10]</p> <p>Alfa tocotrienol [ND]</p> <p>Gamma-tocotrienol [ND]</p> <p>Delta tocotrienol [ND]</p> <p>Total (mg/kg [50 – 450]</p> <p>Canadá está de acuerdo con el rango de valores en la Tabla 4 para los varios tocoferoles y tocotrienoles en el aceite de aguacate.</p>	Canadá
<p>Chile propone que los niveles de beta-sitosterol se sitúen en el rango de 75 – 93,4 %. Considerando que los datos obtenidos desde fuentes fidedignas de aceite de palta extraído desde muestras obtenidas desde el mesocarpio de fruto tienen un porcentaje mínimo de 75%.</p> <p>Respecto a los niveles de esteroides totales, Chile apoya los niveles propuestos.</p> <p>Para finalizar, Chile propone que los niveles de los alfa- tocoferoles se encuentren dentro de los rangos de 75 – 270 mg/kg, considerando que los datos obtenidos en nuestro país indican que los niveles mínimos obtenidos desde aceite de palta autentico se encuentran sobre los 100 mg/Kg.</p> <p>Estos rangos afectarían los niveles totales de tocoferoles y tocotrienoles, quedando en 100 y 270 mg/kg.°</p>	Chile