

## SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

### **RESPUESTA a los comentarios y modificaciones efectuadas al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones, publicado el 20 de diciembre de 2018.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- AGRICULTURA.- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural.

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS Y MODIFICACIONES EFECTUADAS AL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-004-SAG/GAN-2018, PRODUCCIÓN DE MIEL Y ESPECIFICACIONES;

VÍCTOR SUÁREZ CARRERA, Subsecretario de Alimentación y Competitividad de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, en cumplimiento a lo dispuesto en las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, publica las respuestas a los comentarios y modificaciones efectuadas al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones, publicado el 20 de diciembre de 2018 en el Diario Oficial de la Federación. Estas respuestas fueron aprobadas en la Primera Sesión Ordinaria del Subcomité Especializado en Ganadería realizada el 22 de mayo del 2019 y en la Tercera Sesión Ordinaria del Comité Consultivo de Normalización Agroalimentaria, efectuada el 28 de noviembre de 2019, en los siguientes términos:

#### **1.- PROMOVENTE: Asociación Mexicana de Exportadores de Miel de Abeja A.C.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de enero de 2019.**

##### **COMENTARIO 1: DICE:**

LUCIANO VIDAL GARCÍA, Director General de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en los Artículos 35 fracciones IV, XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17 y 18 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 5, 6 y 7 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38 fracciones II y IX; 40 fracción I, 41, 43, 44, 45, 46, 47; 52 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y Artículo 1, 2 inciso B fracción XVII, 17 fracciones I, XII y XIII, 29 fracción I, 36 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y

COMENTARIO: Se proponen cambios en la redacción:

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*LUCIANO VIDAL GARCÍA, Director General de Normalización Agroalimentaria perteneciente a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, con fundamento en los Artículos 35 fracción IV, XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17 y 18 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 5,6 y 7 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38 fracciones II y IX; 40 fracción I, 41, 43, 44, 45, 46, 47; 52 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 1, 2 inciso B fracción XVII, 17 fracciones I, XII y XIII, 29 fracción I, 36 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, y*

##### **COMENTARIO 2: DICE:**

Que en razón de lo anterior y en ejercicio de las atribuciones conferidas en el Artículo 29 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, he tenido a bien expedir el presente:

COMENTARIO: Se proponen cambios en la redacción para incluir lo establecido en el artículo 40 de la Ley Federal de Metrología y Normalización.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*Que conforme a lo establecido en el artículo 40 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses y seguridad de los consumidores, por lo que, en ejercicio de las atribuciones conferidas en el Artículo 29 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, he tenido a bien expedir el presente:*

##### **COMENTARIO 3: DICE:**

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EXPORTADORES DE MIEL DE ABEJAS, A.C.

COMENTARIO: No es el nombre Correcto:

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

AMEMA A.C. (ASOCIACIÓN MEXICANA DE EXPORTADORES DE MIEL DE ABEJA, A.C.)

**COMENTARIO 4:** DICE:

1.2 Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana.

COMENTARIO: Incluir la especificación que es aplicable a “todos los tipos de miel que se indican en el apartado 3”, como esta Asociación lo había propuesto inicialmente, o en su defecto, incluir un numeral después del 5.2, para especificar que también regula a la miel orgánica, como se hizo para el caso de la miel que se produce bajo procesos de certificación.

RESPUESTA: Se atiende parcialmente debido a que el punto 5.2 del proyecto ya hace referencia a miel que se produzca bajo sistemas vinculados a procesos de certificación, entendiéndose que la miel que se certifica es la orgánica, sin embargo, se modifica el párrafo para ser más específicos y quedar de la siguiente manera:

*5.2 La miel que se produzca, bajo sistemas vinculados a procesos de certificación, como la miel orgánica, deberá ajustarse a las disposiciones de la presente norma y a aquellas que para efectos de la certificación corresponda, determine la Secretaría o sus órganos desconcentrados.*

**COMENTARIO 5:** DICE:

2.6 Modificación del inciso 4.2 y se eliminan los numerales 4.2.3 y 4.2.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información comercial-Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones, publicada el 23 de abril de 2001, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de agosto de 2009.

COMENTARIO: Se propone poner entre comillas el nombre de la Modificación para diferenciarla de su fecha de publicación el Diario Oficial de la Federación.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*2.6 “Modificación del inciso 4.2 y se eliminan los numerales 4.2.3 y 4.2.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información comercial-Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones, publicada el 23 de abril de 2001”, misma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de agosto de 2009.*

**COMENTARIO 6:** DICE:

8.6 DETERMINACIÓN DE CENIZAS (SUBSTANCIAS MINERALES)

8.6.1 Material

Cápsula de platino

8.6.2 Equipos e instrumentos de medición

Mufla

8.6.3 Procedimiento

En una cápsula de platino calcinada hasta peso constante ( $\pm 0.0003$  g del peso de la cápsula), pesar de 5 a 10 g de miel, poner bajo una lámpara infrarroja de 375 w hasta carbonizar la muestra evitando pérdidas por formación de espuma y derrames. Una vez que la muestra haya sido carbonizada y no presente espuma, calcar en una mufla a 600 °C hasta peso constante.

8.6.4 Cálculos y expresión de resultados

% sólidos de cenizas = peso de cenizas X 100

peso de la muestra

COMENTARIO: Se eliminó lo referente a las “Cenizas”; sin embargo, en el numeral 8.6 se mantiene, como métodos de prueba, la “Determinación de cenizas (substancias minerales)”.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se eliminan los numerales 8.6; 8.6.1; 8.6.2; 8.6.3 y 8.6.4, referentes a la metodología de determinación de cenizas.

**COMENTARIO 7:** DICE:

6.2.1 Contenido aparente de azúcar reductor expresado como % (g/100g) de azúcar Invertido. Mínimo 60.00

COMENTARIO: Anteriormente el máximo señalado era 63.88, ahora es de 60.00, por lo que se deberá verificar si esto es correcto.

RESPUESTA: Se atiende el comentario y se confirma que el valor de 60 es correcto con base en el Codex Stan 12 – 1981, Rev. En 1987 y 2001.

**COMENTARIO 8:** DICE:

6.2.5 Sólidos insolubles en agua % (g/100g). Máximo.

COMENTARIO: No se señala el máximo, que en el anteproyecto de norma era de 0.30.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo con base en el Codex Stan 12 – 1981, Rev. En 1987 y 2001; para quedar de la siguiente manera:

*6.2.5 Sólidos insolubles en agua % (g/100g). Máximo 0.1%.*

**COMENTARIO 9:** DICE:

9.1 El etiquetado deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-145-SCFI-2001: Información comercial-etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones y en la NOM-051-SCFI-2010-Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados. Además el producto que sea etiquetado como miel, deberá cumplir con lo indicado en la presente Norma Oficial Mexicana y especificar su país de origen. En caso de mezclas que contengan miel procedente de diferentes países, se debe especificar la proporción.

COMENTARIO: La nomenclatura de la segunda Norma no está completa.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*9.1 El etiquetado deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-145-SCFI-2001 Información comercial-etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones y en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010-Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria. Además el producto que sea etiquetado como miel, al momento de ser envasado deberá cumplir con lo indicado en la presente Norma Oficial Mexicana y especificar su país de origen. En caso de mezclas que contengan miel procedente de diferentes países, se debe especificar la proporción.*

**COMENTARIO 10:** DICE:

13.4 Directiva 2001/110/CE del Consejo de 20 de diciembre de 2001. Relativa a la miel.

COMENTARIO: Especificar que la Directiva fue emitida por el Consejo de la Unión Europea.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*13.4 Directiva 2001/110/CE del Consejo de la Unión Europea, relativa a la miel, publicada el 20 de diciembre de 2001.*

**COMENTARIO 11:** DICE:

8. Métodos de prueba

COMENTARIO: Esta Asociación reitera su petición de que éstos se elaboren y emitan como un documento o norma aparte.

JUSTIFICACIÓN: El artículo 28, fracción III del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, faculta al Comité Consultivo Nacional de Normalización y a la propia Secretaría para utilizar una estructura de norma distinta a la establecida en la citada Ley, cuando a su juicio esa estructura no constituyan un medio eficaz para tales efectos; esto es, que no necesariamente en la norma se debe incluir el apartado de Métodos de Prueba en caso de que no sea eficaz para los fines que se persiguen. Dada la importancia de esta disposición, me permito citarla íntegramente:

“ARTÍCULO 28. Para los efectos de los artículos 41 y 48 de la Ley, el contenido de las normas oficiales mexicanas, incluidas las que se expidan en caso de emergencia, se ajustará a lo siguiente:

...

III. Deberán ser redactadas y estructuradas de acuerdo a lo que establezcan las normas mexicanas expedidas para tal efecto. No obstante, cuando a juicio del comité consultivo nacional de normalización o la dependencia correspondiente, dichas normas no constituyan un medio eficaz para tales efectos, podrán utilizarse otras reglas de redacción y estructuración previstas en normas o lineamientos internacionales expedidos en materia de redacción y estructuración de normas o regulaciones técnicas.

La Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015, emitida por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, en los numerales 5.1.1, 5.1.3 y 6.3.5, establece lo siguiente:

1. Las normas son tan variadas que no se pueden establecer reglas universalmente aceptables para la subdivisión del contenido.
2. La norma puede separarse en partes bajo la misma clave o código. Esto tiene la ventaja de que cada parte pueda ser modificada separadamente cuando sea necesario.
3. Los aspectos de un producto que puedan concernir a diferentes interesados (por ejemplo: fabricantes, organismos de certificación y organismos legisladores) se deben distinguir en forma clara, de preferencia como partes de una norma, o bien como normas separadas.
4. Una norma no necesita contener todos los elementos normativos técnicos indicados (entiéndase Métodos de Prueba) y puede contener otros elementos normativos técnicos diferentes a los mostrados. La naturaleza de los elementos normativos técnicos, así como su secuencia, son determinadas por la naturaleza de la norma en cuestión.
5. Los métodos de prueba pueden ser presentados como capítulos separados, o estar incorporados en los requisitos, o bien ser presentados como apéndices o como partes separadas.
6. Un método de prueba debe ser preparado como norma por separado, si es probable que sea referido en otra serie de normas.
7. Los requisitos, muestreo y métodos de prueba, son elementos interrelacionados de normalización y se deben considerar juntos aunque los diferentes elementos puedan aparecer en capítulos separados en una norma, o en normas por separado.

Al respecto, debe considerarse también que el “Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio” de la Organización Mundial de Comercio, en el numeral 4.1, y su “Código de Buena Conducta para la Elaboración, Adopción y Aplicación de Normas”, en el apartado E, prescriben lo siguiente:

“La institución con actividades de normalización se asegurará de que no se preparen, adopten o apliquen normas que tengan por objeto o efecto crear obstáculos innecesarios al comercio internacional.” La inclusión de los Métodos de Prueba en el texto la Norma, dificultan la actualización de estos, ya que, a la fecha, la autenticidad de la miel sigue siendo un reto analítico. Dentro de este rubro, la adulteración con jarabes de azúcares es de particular interés. La composición y las características de las mieles son sujetas de una amplia gama de tipos de miel y sus orígenes en el territorio nacional. Esto hace que la detección de jarabes de azúcares adicionados a la miel sean particularmente difíciles y por lo tanto varios métodos analíticos se tienen que implementar en orden de emitir un juicio correcto sobre la autenticidad de la miel. Esto hace necesario que todas las técnicas analíticas para probar la autenticidad de la miel estén disponibles incluyendo los análisis de isótopos estables, resonancia magnética nuclear y otros métodos específicos de detección de adulteración. Dado que la tecnología cambia constantemente al grado que a nivel mundial hay pocos laboratorios que puedan ejecutar todas las pruebas requeridas. Los procesos de normalización en México hacen imposible que las adecuaciones a la norma puedan llevar el paso del cambio tecnológico, haciendo obsoletos los procesos establecidos en la norma en un periodo corto de tiempo, favoreciendo la adulteración de la miel que es precisamente lo que este proceso normativo quiere evitar.

Por lo mismo, estos procesos deben de ser sometidos a criterios técnico-científicos en comités intersectoriales, establecidos por la Secretaría, que revisen periódicamente la validez y actualización de los métodos.

Con base en los elementos jurídicos y técnicos expuestos, reiteramos enfáticamente nuestra petición de los que Métodos de Prueba se emitan por la Secretaría como parte de la norma, pero en un documento por separado para facilitar posteriores modificaciones o actualizaciones, tal como lo había acordado previamente ese Subcomité de Normalización. Para tales efectos se propone la siguiente redacción para el numeral 8 y la eliminación de todos sus numerales:

#### 8. Métodos de Prueba

“Para determinar las especificaciones de la miel que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana, se deben aplicar los métodos de prueba que determine la Secretaría a través de comités intersectoriales técnico-científicos.”

RESPUESTA: Se atiende el comentario parcialmente debido a que la Ley Federal sobre Metrología y Normalización dispone en el artículo 41, fracción IV, que las Normas Oficiales Mexicanas deberán contener los métodos de prueba aplicables en relación con la norma y en su caso, los de muestreo. Los métodos de prueba del proyecto se presentan como apartados separados y no son factibles de referirse en otra norma por la especificidad del producto en comento (miel) como lo menciona la justificación, de igual forma, se cuenta con suficiente evidencia técnico científica que demuestra que los métodos de prueba planteados en el proyecto constituyen un medio eficaz para determinar las especificaciones de la miel, contrario a lo que plantea la justificación. Los métodos son considerados eficaces para determinar las especificaciones de la miel por lo que no es recomendable retirarlos del

cuerpo de la norma. Sin embargo, para dar atención al comentario de que se deben aplicar los métodos de prueba que determine la Secretaría a través de comités intersectoriales técnico-científicos y poder contrarrestar las prácticas innovadoras de adulteración de la miel, y con base en el artículo 49 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, donde establece que los destinatarios de la Norma Oficial Mexicana pueden solicitar autorización para utilizar métodos de prueba distintos a los establecidos en dicha norma, se agrega un apartado que permita realizar alguna adecuación de los métodos de prueba o incluir una metodología específica cuando se demuestre evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la alternativa planteada se da cumplimiento a las finalidades de la norma respectiva y puede implementarse para detectar mieles adulteradas. Por lo que se agrega un numeral para quedar de la siguiente manera:

*8.14 La Secretaría, previa opinión técnica del Subcomité Especializado en Ganadería, podrá autorizar métodos de prueba diferentes a los establecidos en la presente Norma, cuando se demuestre evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la metodología planteada se permite identificar jarabes de azúcar derivado de diferentes vegetales, edulcorantes sintéticos y sus mezclas diseñadas para ocultar la adulteración de la miel, debido al desarrollo de métodos sofisticados de adulteración. Dicha autorización será mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria.*

**2.- PROMOVENTE: Dr. Sóstenes Rafael Rodríguez Dehaibes, Profesor de Apicultura de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UV.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 29 de enero 2019**

**COMENTARIO 1: DICE:**

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-004-SAG/GAN-2018, Producción de miel y especificaciones.

COMENTARIO: Se realiza la sugerencia de modificación del título al agregar “comercialización”

JUSTIFICACIÓN: El apartado 1.2 Campo de aplicación dice: Esta norma es de observancia obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana.

RESPUESTA: No procede el comentario, debido a que si bien el proyecto de norma hace mención en su campo de aplicación a aquellas personas que comercialicen o pretendan comercializar el producto, es únicamente para abarcar una amplia gama de figuras económicas mas no se hace mención a prácticas comerciales o elementos normativos que son atribuciones de la Secretaría de Economía.

**COMENTARIO 2: DICE:**

6.1 Sensoriales: la miel no debe tener signos de fermentación, ni sabores y olores absorbidos de materias extrañas durante su producción, extracción, sedimentación, filtración, envasado y/o almacenamiento, y deberá presentar las siguientes características:

COMENTARIO: la miel puede tener signos de fermentación al tener unas mieles contenido naturalmente alto (miel de mangle, etc.) pero se clasificarían no como miel sino como “baker's honey”.

RESPUESTA: Se atiende el comentario parcialmente, por lo que se modifica el párrafo y se adiciona un numeral para quedar de la siguiente manera:

*6.1 Sensoriales: la miel no debe tener signos de fermentación, (excepto la miel de mangle) ni sabores y olores absorbidos de materias extrañas durante su producción, extracción, sedimentación, filtración, envasado y/o almacenamiento, y deberá presentar las siguientes características:*

...

*3.8 Miel para uso industrial: producto que presenta un sabor o un olor extraño no característico; humedad mayor al 20%, haber comenzado a fermentar o haber fermentado o haberse sobrecalentado.*

**COMENTARIO 3: DICE:**

6.2.9 Hidroximetilfurfural (HMF), expresado en mg/kg en miel envasada menos de 6 meses. Máximo 40.00.

COMENTARIO: El máximo debería ser 80 mg/kg por estar México en zona tropical (referencia: Codex Alimentarius Standard).

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*6.2.9 Hidroximetilfurfural (HMF) de miel de origen declarado procedente de regiones de clima tropical. Máximo 80.00 mg/kg.*

**COMENTARIO 4:** DICE:

10.1 Los productos que ostenten contener miel como ingrediente, ésta deberá cumplir las especificaciones establecidas en la presente norma, indicando en la etiqueta la proporción contenida o utilizada para su elaboración.

COMENTARIO: "indicando en la etiqueta la proporción contenida o utilizada para su elaboración" este punto forzaría la mayoría de los productos conteniendo miel como ingrediente en cambiar sus etiquetas. Consideramos que se pudiera eliminar el requerimiento.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*10.1 Los productos que ostenten contener miel como ingrediente, ésta deberá cumplir las especificaciones establecidas en la presente Norma.*

**3.- PROMOVENTE: Dra. Margarita Canales, Investigadora de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la UNAM**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 24 de enero 2019**

**COMENTARIO 1:** DICE:

8.1.3.1 Agua destilada (H<sub>2</sub>O).

8.1.3.2 Ácido nítrico concentrado (HNO<sub>3</sub>).

...

8.5.2.4.1 Hidróxido de sodio 0.1N: Pesar 4.5 g de hidróxido de sodio, disolver con agua destilada libre de CO<sub>2</sub>, dejar enfriar y reposar 24 h, al día siguiente llevar a volumen de 1000 mL y valorar.

...

8.5.2.5 Procedimiento

Pesar 5 g de muestra disolver con 75 mL de agua destilada libre de CO<sub>2</sub>. Agregar 0.3 mL de fenolftaleína. Titular con NaOH 0.1N La titulación se concluye cuando se obtiene un vire levemente rosáceo del indicador en la muestra de miel.

...

8.9.1.1 Solución A: Disolver 69.28 g de sulfato de cobre pentahidrato (CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O) con agua destilada hasta obtener 1 litro de solución. Conservar durante un día antes de efectuar la titulación).

...

8.9.1.2 Solución B: Disolver 346 g de tartrato de potasio y sodio (KNaC<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub>·4H<sub>2</sub>O) y 100 g de hidróxido de sodio (NaOH) con agua destilada hasta obtener 1 litro. Filtrar la solución con un filtro de asbesto preparado.

COMENTARIO: Los números de las fórmulas químicas deben ir en subíndice:

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifican los párrafos para quedar de la siguiente manera:

8.1.3.1 Agua destilada (H<sub>2</sub>O).

8.1.3.2 Ácido nítrico concentrado (HNO<sub>3</sub>).

...

8.5.2.4.1 Hidróxido de sodio 0.1N: Pesar 4.5 g de hidróxido de sodio, disolver con agua destilada libre de CO<sub>2</sub>, dejar enfriar y reposar 24 h; al día siguiente llevar a volumen de 1000 mL y valorar.

...

8.5.2.5 Procedimiento

Pesar 5 g de muestra disolver con 75 mL de agua destilada libre de CO<sub>2</sub>. Agregar 0.3 mL de fenolftaleína. Titular con NaOH 0.1N La titulación se concluye cuando se obtiene un vire levemente rosáceo del indicador en la muestra de miel.

...

8.9.1.1 Solución A: Disolver 69.28 g de sulfato de cobre pentahidratado (CuSO<sub>4</sub>·5H<sub>2</sub>O) con agua destilada hasta obtener 1 litro de solución. Conservar durante un día antes de efectuar la titulación.

...

8.9.1.2 *Solución B: Disolver 346 g de tartrato de potasio y sodio tetrahidratado (KNaC<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>6</sub>·4H<sub>2</sub>O) y 100 g de hidróxido de sodio (NaOH) con agua destilada hasta obtener 1 litro. Filtrar la solución con un filtro de asbesto preparado.*

**4.- PROMOVENTE: Asociación Nacional de Médicos Veterinarios Especialistas en Abejas A.C.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 22 de enero 2019**

**COMENTARIO 1:** Se recomienda incluir un numeral 4.9 El apicultor deberá de realizar y observar en sus colmenas las Buenas Prácticas de Producción y Manufactura de miel, establecidas en los manuales de la SAGARPA.

RESPUESTA: No procede al comentario debido a que el tema ya se contempla en el punto 4.5 que dice: El apicultor deberá cumplir los ordenamientos de la Ley Federal de Sanidad Animal y su reglamento, y aquellos otros que en materia de inocuidad, trazabilidad y buenas prácticas de producción de miel publique la Secretaría.

**COMENTARIO 2: DICE:**

8.1.5 Procedimiento

Mezclar la muestra completamente y disolver 200 g en 200 mL de agua caliente acidificada con 5 ml de ácido nítrico.

...

Procedimiento alternativo: Disolver 200 g de muestra en 500 mL de agua caliente.

COMENTARIO: Especificar la temperatura del agua caliente.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*8.1.5 Procedimiento*

*Mezclar la muestra completamente y disolver 200 g en 200 mL de agua caliente (no más de 40° C), acidificada con 5 ml de ácido nítrico.*

...

*Procedimiento alternativo: Disolver 200 g de muestra en 500 mL de agua caliente (no más de 40° C).*

**COMENTARIO 3: DICE:**

8.2.6.5 Realización del análisis microscópico

La determinación del origen botánico y geográfico se basa en la identificación taxonómica y conteo de los granos de polen acetolizados y naturales, así como otras partículas en la miel. La identificación se realiza empleando literatura especializada y por comparación con muestras palinológicas de la colección de referencia, resguardadas en la palinoteca del Laboratorio de Palinología del Instituto de Geología de la UNAM.

COMENTARIO: Citar algunas fuentes de la literatura especializada.

RESPUESTA: No procede el comentario debido a que la literatura especializada es muy variable y depende de cada tipo de polen o planta a estudiar, por lo que no es conveniente publicarse en una norma oficial; en los siguientes numerales se muestra la metodología para dichos análisis, citar que se emplea literatura es solo de carácter enunciativo, ya que los análisis e interpretación de los resultados se realizan en laboratorios específicos.

**5.- PROMOVENTE: Dra. Elizabeth Ortiz Vázquez. Coordinadora de maestría en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología del Instituto Tecnológico de Mérida.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 21 de enero 2019**

**COMENTARIO 1:** Incluir en el apartado 3 una definición de abeja sin aguijón.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 2: DICE:**

3.3 Miel: "Es la sustancia dulce natural producida por abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas..."

COMENTARIO: Podría agregarse "producida por cualquier tipo de abeja"

JUSTIFICACIÓN: Para poder incluir a las abejas sin aguijón ya que ellas también producen miel.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 3:** DICE:

3.9 UFC: Unidades formadoras de colonias de bacterias.

COMENTARIO: No solo es de bacterias.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*3.9 UFC: Unidades formadoras de colonias.*

**COMENTARIO 4:** DICE:

6. Especificaciones de la miel

COMENTARIO: Se podrían establecer los valores máximos y mínimos para las mieles de abejas sin aguijón. Los cuales serían incluidos en esta sección.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 5:** DICE:

8.4 DETERMINACIÓN DE GLUCOSA Y SACAROSA

COMENTARIO: Deberían incluirse otros azúcares, especialmente fructosa. Además de implementar la determinación por HPLC. Método usado para HMF.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el numeral 6.2.1, se elimina el numeral 6.2.3 *Contenido glucosa % (g/100g). Máximo 38.00 %*. y se adiciona la metodología para quedar de la siguiente manera:

*6.2.1 Contenido de fructosa y glucosa (suma de ambas). Mínimo 60 g/100g*

...

*8.4.3 Método de Cromatografía de Líquidos de alta resolución (HPLC), para la determinación de glucosa, sacarosa y fructosa.*

*El método se basa en determinar el contenido de azúcares: fructosa, glucosa y sacarosa mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) con detector de índice de refracción (IR). La identificación se efectúa mediante los tiempos de retención, y la cuantificación se realiza según el método del estándar externo a través de las áreas de los picos o bien la altura de los mismos. Contenido de glucosa, fructosa y sacarosa: cantidad de azúcares que contiene la miel, expresada en g/100g.*

*8.4.3.1 Material*

*8.4.3.1.2 Filtros para jeringa de 13 mm x 0.45 µm PTFE*

*8.4.3.1.3 Espátula acanalada.*

*8.4.3.1.4 Equipo de filtración*

*8.4.3.1.5 Insertos de 250 µl.*

*8.4.3.1.6 Jeringas de 1.0 ml*

*8.4.3.1.7 Matraces volumétricos clase A de 10 y 100 ml.*

*8.4.3.1.8 Matraz kitazato de 1000 ml.*

*8.4.3.1.9 Membranas para filtración de 47 mm de diámetro, 0.2 µm.*

*8.4.3.1.10 Microespatula.*

*8.4.3.1.11 Micropipetas de 10 a 100 y de 100 a 1000 µl.*

*8.4.3.1.12 Probeta de 1000 ml.*



- 8.4.3.1.13 Puntas para micropipetas de 2 a 100 y de 100 a 1000  $\mu$ l.
- 8.4.3.1.14 Agitadores Magnéticos
- 8.4.3.1.15 Vial para automuestreador de vidrio de 2 ml, con tapa y septa.
- 8.4.3.1.16 Columna de gel de sílice modificados con grupos aminos de longitud de 25 cm de 4,6 mm x 5  $\mu$ m o equivalente.
- 8.4.3.2. Equipo
- 8.4.3.2.1 Balanza analítica.
- 8.4.3.2.2 Balanza granataria.
- 8.4.3.2.3 Baño de ultrasonido con desgasificador.
- 8.4.3.2.4 Bomba de vacío.
- 8.4.3.2.5 Tamiz de 0.5 mm.
- 8.4.3.2.6 Cromatógrafo de líquidos equipado con bomba ternaria o cuaternaria, detector de índice de refracción, automuestreador.
- 8.4.3.3. Reactivos
- 8.4.3.3.1 Acetonitrilo, grado HPLC.
- 8.4.3.3.2 Agua, grado HPLC.
- 8.4.3.3.3 Estándar certificado de fructosa.
- 8.4.3.3.4 Estándar certificado de glucosa.
- 8.4.3.3.5 Estándar certificado de sacarosa.
- 8.4.3.3.6 Metanol, grado HPLC.
- 8.4.3.4 Soluciones
- 8.4.3.4.1 Fase Móvil: Mezclar 800 ml de Acetonitrilo HPLC y 200 ml de agua, agitar y desgasificar, filtrar.
- 8.4.3.5 Estándares
- 8.4.3.5.1 Solución Stock: Pesar aproximadamente 100 + 0.1 mg de los estándares de Fructosa, Glucosa y Sacarosa. Disolver en 4 ml de agua grado HPLC y transferir a un matraz de 10 ml, que contenga 2.5 ml de metanol. Aforar con agua grado HPLC y vaciar a un frasco ámbar y guardarlo. La solución estándar es estable por 4 semanas a 4°C  $\pm$  1°C, o seis meses a -18°C  $\pm$  2°C.
- 8.4.3.6 Procedimiento
- 8.4.3.6.1 Miel líquida o cristalina sin impurezas: Homogenizar la muestra para ensayo.
- 8.4.3.6.2 Miel líquida o cristalizada con impurezas: Eliminar las impurezas de la miel (como ceras, resto de vegetales o de abejas), a temperatura ambiente ya sea mediante un tamiz de 0.5 mm o manualmente mediante una espátula.
- 8.4.3.6.3 Miel en panales: Si el panal está cerrado, primero debe ser desoperculado; a continuación, con ayuda de un tamiz de 0.5 mm, la miel sin calentar se debe separar completamente del panal.
- NOTA. Si la miel está cristalizada, se puede calentar hasta 40°C.
- 8.4.3.7 Preparación de la solución de muestra.
- 8.4.3.7.1 Pesar 5 g  $\pm$  1 mg de miel en un vaso de precipitados; sin calentar, disolver en alrededor de 40 ml de agua. Transferir cuantitativamente la solución a un matraz de 100 ml en el cual se han agregado previamente 25 ml de metanol. Aforar el matraz con agua y agitar hasta homogenizar completamente.
- 8.4.3.8 Parámetros cromatográficos
- 8.4.3.8.1 Fase móvil: 80: 20 acetonitrilo:agua
- 8.4.3.8.2 Columna: 25 cm de 4.6 mm x 5  $\mu$ m con grupo NH<sub>2</sub>
- 8.4.3.8.3 Velocidad de flujo: 1.3 ml / min.
- 8.4.3.8.4 Volumen de inyección: 20  $\mu$ l
- 8.4.3.8.5 Temperatura de columna: 30°C.
- 8.4.3.8.6 Temperatura de detector: 35°C.
- 8.4.3.8.7 Tipo de detector: Índice de Refracción.
- 8.4.3.8.8 Tiempo de corrida: 30 min, mismo que puede variar según el tipo de muestra.
- 8.4.3.8.8 Lavar el sistema por 30 minutos a 80:20 (acetonitrilo:agua).
- 8.4.3.9 Inyección en el equipo HPLC
- 8.4.3.9.1 Filtrar una alícuota de la solución stock de estándares, con acrodiscos de PTFE y encapsular en viales de 2 ml. Preparar el equipo de HPLC e inyectar

8.4.3.9.2 Filtrar una alícuota de la solución de muestra de miel, con acrodiscos de PTFE y encapsular en viales de 2 ml. Preparar el equipo de HPLC e inyectar.

#### 8.4.3.10 Cálculos

8.4.3.10.1 Comprobación cualitativa: La comprobación cualitativa de los sacáridos a determinar, se realiza a través de la comparación de los tiempos de retención de la muestra respecto de la correspondiente solución estándar.

8.4.3.10.2 Determinación cuantitativa: La determinación cuantitativa se realiza mediante la integración de las áreas de los picos o de las alturas de los mismos referidas al valor correspondiente de la solución estándar.

#### 8.4.3.11 Expresión de resultados

Calcular g de azúcar de 100 g de miel de cada uno de los azúcares a determinar, fructosa, glucosa, sacarosa, que está dado por la siguiente ecuación (método del valor estándar externo):

$$W = A1 \times V1 \times m1 \times 100$$

$$A2 \times V2 \times m0$$

Donde:

W = Gramos (g) de cada azúcar determinado en 100 g de miel.

A1 = Área o altura del pico del azúcar correspondiente en la solución de la muestra, en unidades de área, longitud o integración.

A2 = Área o altura del pico del azúcar correspondiente en la solución de estándar, en unidades de área, longitud o integración.

V1 = Volumen total de la solución de la muestra, en mililitros (ml)

V2 = Volumen total de la solución estándar, en mililitros (ml)

m1 = Cantidad de azúcar correspondiente contenida en V2, en gramos (g). m0 = Cantidad de muestra pesada, en gramos (g).

#### COMENTARIO 6: DICE:

8.10.2 Método de cromatografía de líquidos de alta resolución (HMF método HPLC)

COMENTARIO: Podría actualizarse y solo utilizar éste método para determinación de HMF.

RESPUESTA: Se atiende parcialmente el comentario, se adicionó el numeral 8.4.3 Método de Cromatografía de Líquidos de alta resolución (HPLC), y se mantiene como alterno el Método Winkler.

**6.- PROMOVENTE: M en C. Margarita Medina Camacho. Academia de Biología Instituto de Educación Media Superior, GDF.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 15 de enero 2019**

#### COMENTARIO 1: DICE:

3.3 Miel: "Es la sustancia dulce natural producida por abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje".

COMENTARIO: Quitaría: "y añeje", para no crear confusión sobre la miel, deberá o puede añejarse.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

3.3 Miel: "Es la sustancia dulce natural producida por abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure o pueda añejarse.

#### COMENTARIO 2: DICE:

4.3 El apicultor deberá revisar sus apiarios con una periodicidad de quince días como máximo, llevando registro de sus actividades, para detectar y atender las necesidades nutricionales, alteraciones en la biología y comportamiento de las abejas, entre otras.

COMENTARIO: pondría: "llevando registro que se exhibirá en una bitácora, ya sea por colmena y/o general"

JUSTIFICACIÓN: Esto crearía la evidencia pero también la formación del apicultor hacia una profesionalización de la actividad.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*4.3 El apicultor deberá revisar sus apiarios con una periodicidad de quince días como máximo, llevando registro de sus actividades por colmena y apiario que se exhibirá en una bitácora, para detectar y atender las necesidades nutricionales, alteraciones en la biología y comportamiento de las abejas, entre otras.*

**COMENTARIO 3:** DICE:

5.3 La miel no deberá contener ningún ingrediente adicional, debe estar libre de fragmentos de insectos, así como de cualquier otra materia extraña; no deberá haber comenzado a fermentar o producir efervescencia.

COMENTARIO: Debe considerarse que la miel de mangle presenta una fermentación natural, incluso al estar operculada, así mismo se recomienda hacer los análisis físicos y químicos correspondientes a esta miel para sustentar que se trata de miel de mangle.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*5.3 La miel no deberá contener ningún ingrediente adicional, debe estar libre de fragmentos de insectos, así como de cualquier otra materia extraña; no deberá haber comenzado a fermentar (excepto en mieles de mangle), o producir efervescencia.*

**COMENTARIO 4:** DICE:

5.7 Para la descristalización de la miel solamente podrán ser utilizados métodos físicos como calentamiento, los cuales no deberán modificar sus características.

COMENTARIO: Se sugiere establecer el valor de calentamiento máximo en grados centígrados.

JUSTIFICACIÓN: Dejar abierta la temperatura, puede surgir polémica cualitativa de: "solo lo calenté poco" entre otros.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*5.7 Para la descristalización de la miel solamente podrán ser utilizados métodos físicos como calentamiento (no más de 40° C), los cuales no deberán modificar sus características.*

**COMENTARIO 5:** DICE:

6.1 Sensoriales: la miel no debe tener signos de fermentación, ni sabores y olores absorbidos de materias extrañas durante su producción, extracción, sedimentación, filtración, envasado y/o almacenamiento, y deberá presentar las siguientes características:

COMENTARIO: Nuevamente citar el caso de la miel de mangle.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.2 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*6.1 Sensoriales: la miel no debe tener signos de fermentación, (excepto la miel de mangle) ni sabores y olores absorbidos de materias extrañas durante su producción, extracción, sedimentación, filtración, envasado y/o almacenamiento, y deberá presentar las siguientes características:*

**COMENTARIO 6:** DICE:

7.1.2 Miel líquida: se debe agitar o mezclar hasta conseguir homogeneizar y después efectuar la toma de muestra en diferentes niveles con utensilios estériles. Si la miel tiene gránulos, meter el envase cerrado en baño de agua, sin sumergirlo, y calentar durante 30 minutos a 333 K (60 °C) si es necesario, hacer llegar la temperatura a 338 K (65 °C) hasta que la miel se licúe, es esencial agitar de vez en cuando. Tan pronto como la muestra se licúe, mezclar perfectamente y enfriar a temperatura ambiente. Es importante señalar que cuando lo que se desea determinar es el hidroximetilfurfural, no se debe sobrecalentar la miel para no alterar el resultado.

COMENTARIO: El parámetro de 60 grados es muy alto, ya que la mayoría de proteínas se desnaturaliza a 40 grados, habría que hacer la precisión correspondiente, además considero que la muestra debería de ser enviada tal como está, ya que si se solicita que al estar cristalizada debe de calentarse para estar líquida, representa una variable que impactaría en los resultados finales.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*7.1.2 Miel líquida: se debe agitar o mezclar hasta conseguir homogenizar y después efectuar la toma de muestra en diferentes niveles con utensilios estériles.*

*Ya en laboratorio, si la miel tiene gránulos, puede considerarse meter el envase cerrado en baño de agua, sin sumergirlo, y calentar durante 30 minutos a 313 K (40 °C), si es necesario, hacer llegar la temperatura a 318 K (45 °C) hasta que la miel se licúe, es esencial agitar de vez en cuando. Tan*

*pronto como la muestra se licúe, mezclar perfectamente y enfriar a temperatura ambiente. Es importante señalar que cuando lo que se desea determinar es el hidroximetilfurfural, no se debe sobrecalentar la miel para no alterar el resultado.*

**COMENTARIO 7:** DICE:

7.1.3 Miel en panal: Si el panal está operculado, cortar la parte superior y separar completamente la miel del panal filtrándola por tamiz, malla No. 40 (0,500 mm por 0,500 mm). Si algunas porciones del panal o de cera pasan a través del tamiz, calentar la muestra y filtrar a través de una estopilla. Si la miel en el panal está granulada, calentar hasta que la cera se licue, remover, agitar y separar la cera.

COMENTARIO: Se debería definir el rango o parámetro de calentamiento y sobre calentamiento, tomando en cuenta el tiempo y los grados de los mismos; de igual forma considerar si la miel está cristalizada en panal, lo cual sucede en algunos tipos de mieles.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*7.1.3 Miel en panal: Si el panal está operculado, cortar la parte superior y separar completamente la miel del panal filtrándola por tamiz, malla No. 40 (0.500 mm por 0.500 mm). Si algunas porciones del panal o de cera pasan a través del tamiz, calentar la muestra durante 30 minutos a 313 K (40 °C) y filtrar a través de una estopilla. Si la miel en el panal está granulada, calentar hasta que la cera se licúe, remover, agitar y separar la cera.*

**COMENTARIO 8:** DICE:

8.2.1 Análisis microscópico cualitativo y cuantitativo

Este método se basa en la concentración de palinomorfos contenidos en la miel, previamente diluida en agua. Los palinomorfos son acetolizados siguiendo el método propuesto por Erdtman (1960), o bien, el sedimento puede ser examinado sin este tratamiento.

COMENTARIO: Se debería destacar que la técnica de acetólisis deberá siempre aplicarse para hacer la identificación de los granos de polen de las plantas, ya que los granos de polen sin acetolizar y debido al protoplasma que contienen, no permiten ver la estructura y ornamentación de la exina del grano que es donde radican los elementos para hacer una determinación verás.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

8.2.1 Análisis microscópico cualitativo y cuantitativo

*Este método se basa en la concentración de palinomorfos contenidos en la miel, previamente diluida en agua. Los palinomorfos son acetolizados siguiendo el método propuesto por Erdtman (1960), o bien, el sedimento puede ser examinado sin este tratamiento. Cabe destacar que la técnica de acetólisis deberá aplicarse para hacer la identificación de los granos de polen de las plantas, ya que los granos de polen sin acetolizar, y debido al protoplasma que contienen, no permiten ver la estructura y ornamentación de la exina del grano que es donde radican los elementos para hacer una determinación verás.*

**COMENTARIO 9:** DICE:

8.2.3.10 Laca transparente

COMENTARIO: puede ser esmalte o laca

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el texto para quedar de la siguiente manera:

8.2.3.10 Esmalte o Laca transparente

**COMENTARIO 10:** DICE:

8.2.5.1 Transformación de la muestra de laboratorio en una muestra de ensayo

...

Si la miel se encuentra en panal. El panal deberá ser cuidadosamente desoperculado, se revisará detenidamente, para extraer con una pipeta, la miel de las celdillas que contengan exclusivamente este recurso. Posteriormente se homogeniza la muestra y se toman 30 g para su procesamiento.

COMENTARIO: Agregar para panal cristalizado: si el panal está cristalizado, se someterá a calentamiento con posterior reposo para que la cera se solidifique y pueda retirarse.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

8.2.5.1 Transformación de la muestra de laboratorio en una muestra de ensayo

...

*Si la miel se encuentra en panal. El panal deberá ser cuidadosamente desoperculado, se revisará detenidamente, para extraer con una pipeta, la miel de las celdillas que contengan exclusivamente*

*este recurso. Posteriormente se homogeniza la muestra y se toman 30 g para su procesamiento. Si el panal está cristalizado, se puede someter a calentamiento (no más de 40° C) con posterior reposo para que la cera se solidifique y pueda retirarse.*

**COMENTARIO 11:** DICE:

8.2.6.1 Acetólisis

...

COMENTARIO: Agregar: acorde a la región donde provenga la miel, podrá variar el tiempo de exposición a la mezcla acetolítica, ya que la exina de algunas plantas como el aguacate es muy sensible a la mezcla y puede ser destruida.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se agrega el párrafo para quedar de la siguiente manera:

8.2.6.1 Acetólisis

...

*Es importante señalar que acorde a la región donde provenga la miel, podrá variar el tiempo de exposición a la mezcla acetolítica, ya que la exina de algunas plantas es muy sensible a la mezcla y puede ser destruida.*

**COMENTARIO 12:** DICE:

8.2.6.3 Preparación de laminillas acetolizadas

Preparar en una plancha un cubreobjetos con gelatina glicerizada a temperatura menor o igual a 40 °C. Por otro lado, homogeneizar la muestra de polen (sedimento que quedó en los tubos) con una pipeta Pasteur y colocar una gota sobre la gelatina ya derretida, mezclarlas lentamente con un palillo hasta que ambas se incorporen, luego colocar el portaobjetos y etiquetar la laminilla adecuadamente con su número de catálogo.

COMENTARIO: Es portaobjetos, no cubre objetos; agregar: con laca o esmalte transparente y con ayuda de un pincel se sella el borde de todo el cubre objetos.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

8.2.6.3 Preparación de laminillas acetolizadas

*Preparar en una plancha un portaobjetos con gelatina glicerizada a temperatura menor o igual a 40 °C. Por otro lado, homogeneizar la muestra de polen (sedimento que quedó en los tubos) con una pipeta Pasteur y colocar una gota sobre la gelatina ya derretida, mezclarlas lentamente con un palillo hasta que ambas se incorporen, luego colocar el cubreobjetos. Utilizando laca o esmalte transparente y con ayuda de un pincel se sella el borde de todo el cubre objetos y se etiqueta la laminilla adecuadamente con su número de catálogo.*

**7.- PROMOVENTE: M en C. Enrique Jesús Delgado Suárez. Académico del Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de enero 2019**

**COMENTARIO 1:** DICE:

1.2 Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana.

COMENTARIO: Agregar se dediquen a la producción, acopio, envasado

JUSTIFICACIÓN: Si existe la oportunidad de usar el instrumento como un mecanismo que integre la cadena, se debe aprovechar.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*1.2 Campo de aplicación: Esta Norma es de observancia obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción de miel en territorio nacional, y a quienes se dediquen al acopio, envasado y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana.*

**COMENTARIO 2:** Se recomienda añadir una definición para la miel de meliponas y otras especies autóctonas.

JUSTIFICACIÓN: Para que también este tipo de miel, que es de gran valor económico y socio-cultural, quede comprendida dentro del esquema regulatorio.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma,

debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 3: DICE:**

4. Consideraciones generales

COMENTARIO: Agregar un apartado 4.1bis: La presente norma se aplica a todos los operadores económicos del sistema producto apícola (apiarios, centros de acopio y almacenamiento, plantas de manejo y envasado, distribuidores, exportadores e importadores), excepto cuando se trate de miel para consumo doméstico privado; es decir, de la miel que no se destina al comercio.

JUSTIFICACIÓN: Se debe aprovechar la publicación de la NOM para avanzar en la integración de la cadena productiva y en la mejora del sistema de trazabilidad e inocuidad de la miel. Sin un instrumento regulatorio que tenga enfoque integrado, continuarán los problemas de empresas sobre-reguladas y otras que operan sin vigilancia, afectando tanto a los actores económicos que sí cumplen como al consumidor, por la falta de garantía en la inocuidad de los productos que comercializan.

RESPUESTA: El comentario no procede debido a que los operadores económicos mencionados están considerados dentro del numeral 1.2 Campo de aplicación. Aun cuando se trate de miel para consumo doméstico, se debe cumplir con lo establecido en la normativa ya que se propicia el cuidado de las abejas y su adecuado desarrollo.

**COMENTARIO 4: DICE:**

4. Consideraciones generales

COMENTARIO: Agregar un apartado 4.2 bis: Toda unidad de producción, centro de acopio y/o almacenamiento, planta de manejo y envasado deberá registrarse ante la Secretaría con el fin de que se pueda llevar la trazabilidad de la miel. Los actores económicos que no estén registrados no podrán movilizar ni comercializar sus productos. 4.3 bis: La Secretaría emitirá los requisitos y disposiciones que deberán cumplir los actores económicos para obtener el registro ante la Secretaría, el cual tendrá una vigencia de 3 años y será prorrogable por tiempo indefinido siempre que se cumplan con las disposiciones de esta norma (ver anexo) y de los demás instrumentos regulatorios que, en su caso, establezca la Secretaría.

JUSTIFICACIÓN: Sin un registro obligatorio no se podrá contar con un sistema de trazabilidad eficiente, así como tampoco un control eficaz de la miel que se produce en el país. El doble esquema regulatorio es un problema para el sector. Se debe aprovechar la norma para de una vez avanzar. Que la gente sepa que comercializar miel no es solo vender lo que se produce, en las condiciones que sean. Es muy sano que todo el que se vaya a dedicar a este negocio, sepa que tiene que registrarse, que tiene que llevar trazabilidad, que debe cumplir con buenas prácticas, etc. Estos requisitos se podrían enumerar en un anexo. Aquí pueden recogerse los aspectos más básicos (lo mínimo) para que se produzca miel inocua y de calidad. No tiene que ser todo lo que aparece en los manuales sino lo más importante que se debe cuidar, como registro de empresas, trazabilidad, residuos tóxicos, documentación a llevar, etc. Así se le quita de encima a las empresas la carga que representa llevar el reconocimiento o la certificación de las buenas prácticas. Y lo más importante, se mete a todo el sector dentro del esquema regulatorio.

RESPUESTA: El comentario no procede debido a que la propuesta no coincide con el objetivo de la norma, los temas relacionados con los sistemas de trazabilidad son atribuciones del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) por lo que dichas propuestas podrán ser incluidas en normativas de calidad e inocuidad de productos. Si bien el proyecto no genera trámites para registrarse en un sistema de Trazabilidad, el numeral 4.5 establece que el productor está obligado a dar cumplimiento a los ordenamientos de la Ley Federal de Sanidad Animal y su Reglamento, y aquellos otros que en materia de inocuidad, trazabilidad y buenas prácticas de producción de miel publique la Secretaría.

**COMENTARIO 5: DICE:**

4.2 El apicultor deberá utilizar colmenas tecnificadas en buen estado que garanticen el correcto manejo y cuidado de las abejas para minimizar el daño a las colonias.

COMENTARIO: Para las meliponas esto no es aplicable. Recomiendo dejarlo en "Las abejas deben ser explotadas en condiciones tales que se garantice su correcto manejo y cuidado, para minimizar el daño a las colonias".

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 6:** DICE:

4.3 El apicultor deberá revisar sus apiarios con una periodicidad de quince días como máximo, llevando registro de sus actividades, para detectar y atender las necesidades nutricionales, alteraciones en la biología y comportamiento de las abejas, entre otras.

COMENTARIO: Esto parece una exageración, tomando en cuenta que se trata de producción primaria, donde es difícil llevar tantos registros. Creo que lo que se dice en este punto queda cubierto indirectamente en el punto 4.4 que dice: El apicultor deberá realizar un correcto manejo integral de las colonias, que permita contar con abejas sanas, nutridas y vigorosas, para prevenir cualquier factor que ponga en riesgo el desarrollo de las abejas y las características propias de la miel.

RESPUESTA: No procede el comentario debido a que es importante estar al tanto de los comportamientos de enjambrazón, evasión, o reacción a alguna intoxicación, presencia plagas y/o enfermedades; por lo que debido a la biología y comportamiento de las abejas, una revisión del apiario cada 15 días permitirá implementar acciones preventivas y/o correctivas antes de que la colonia de abejas se vea afectada por alguno de los factores antes mencionados disminuyendo así el riesgo de muerte de abejas.

**COMENTARIO 7:** DICE:

4.5 El apicultor deberá cumplir los ordenamientos de la Ley Federal de Sanidad Animal y su reglamento, y aquellos otros que en materia de inocuidad, trazabilidad y buenas prácticas de producción de miel publique la Secretaría.

COMENTARIO: No debe ser solo el apicultor sino la cadena productiva completa.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*4.5 El apicultor, así como los integrantes de la cadena productiva apícola (acopiadores, envasadores, distribuidores, exportadores e importadores) deberán cumplir los ordenamientos de la Ley Federal de Sanidad Animal y su reglamento, y aquellos otros que en materia de inocuidad, trazabilidad, buenas prácticas de producción, manufactura y envasado de miel que publique la Secretaría.*

**COMENTARIO 8:** DICE:

4.8 A petición de parte, o cuando lo determine necesario, la Secretaría podrá inspeccionar los apiarios para constatar el cumplimiento de la presente norma.

COMENTARIO: De nuevo, solamente se hace referencia a los apiarios. Deben incluirse a todos los actores económicos. De hecho, del punto 4.2 en adelante, que sólo se aplican a los apicultores, deberían eliminarse y que los requisitos de operación queden recogidos en el anexo que se sugiere en el punto 4.3bis.

RESPUESTA: No procede el comentario debido a que los puntos 4.2 en adelante a excepción del 4.5 son realizados exclusivamente por apicultores.

**COMENTARIO 9:** DICE:

5.7 Para la descristalización de la miel solamente podrán ser utilizados métodos físicos como calentamiento, los cuales no deberán modificar sus características.

COMENTARIO: Se sabe que el calentamiento de la miel aumenta el contenido de HMF en la misma. El HMF se asocia con el envejecimiento de la miel. Por tanto, no es lógico exigir que el calentamiento no modifique las características de la miel, porque definitivamente sí lo hace. Con que se indique que sólo se podrá usar calor para descristalizar, es suficiente.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*5.7 Para la descristalización solamente podrán ser utilizados métodos físicos de calentamiento, la miel no deberá superar los 40 °C.*

**COMENTARIO 10:** DICE:

5.9 La miel puede designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica, si ha sido producida exclusivamente en el área a que se refiere la denominación.

COMENTARIO: Esto parece denominación de origen. Si es el caso, requiere de un esquema de control riguroso que dé garantías. De lo contrario, no tendrá credibilidad o será muy vulnerable al fraude. Recomiendo que la NOM acepte la existencia de las denominaciones de origen, pero que exija a los que quieran usarla que generen un esquema de certificación que cubra ciertos requisitos mínimos, mismo que deberá ser vigilado por terceras partes independientes (Organismos de Certificación).

RESPUESTA: Procede parcialmente y se unifica el numeral 5.9 con el 5.10 y se recorre la numeración para quedar de la siguiente forma:

*5.9 La miel puede designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica; de igual forma podrá designarse por su origen floral o de plantas si procede total o principalmente de esas fuentes en particular y posee las propiedades organolépticas, físicas, químicas y melisopalinológicas que corresponden a dicho origen.*

**COMENTARIO 11:** DICE:

5.11 La procedencia de la miel puede ser verificada mediante el análisis polínico de la miel (identificación y ubicación geográfica de las mieles, basado en la presencia significativa de determinado tipo de granos de polen).

COMENTARIO: Esto es válido para el origen floral, pero no para la zona geográfica. Es difícil acotar cierto tipo de floración a un solo sitio, excepto contados casos, supongo. Por ejemplo, en varias zonas del país se cultiva naranja.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo atendiendo la nueva numeración del comentario anterior para quedar de la siguiente manera:

*5.10 La procedencia de la miel puede ser verificada mediante el análisis polínico de la miel (identificación de las mieles, basado en la presencia significativa de determinados tipos de granos de polen que correspondan a la vegetación de origen).*

**COMENTARIO 12:** DICE:

6.2.8 Hidroximetilfurfural (HMF), expresado en mg/kg en miel envasada más de 6 meses. Máximo 80.00.

COMENTARIO: Creo que esto sale sobrando. Si se admite que el HMF puede ser de hasta 80 ppm, no se debe acotar a los 6 meses. De todas formas, comercialmente los clientes pueden exigir valores más bajos en miel recién cosechada y envasada. De igual manera, una miel cristalizada que se haya calentado para hacerla fluida, puede tener valores de HMF más altos, aunque tenga menos de 6 meses. Para fines de protección al consumidor y a los clientes de la cadena, con que no rebase las 80 ppm la miel está en una zona segura para el consumo.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*6.2.8 Hidroximetilfurfural (HMF) de miel de origen declarado procedente de regiones de clima tropical. Máximo 80.00 mg/kg.*

**COMENTARIO 13:** DICE:

6.2.9 Hidroximetilfurfural (HMF), expresado en mg/kg en miel envasada menos de 6 meses. Máximo 40.00.

COMENTARIO: Eliminar, en concordancia con lo mencionado en el comentario anterior.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*6.2.9 Hidroximetilfurfural (HMF) de miel en general. Máximo 40.00 mg/kg.*

**COMENTARIO 14:** DICE:

6.3 Microbiológicas: la miel debe cumplir con las siguientes especificaciones microbiológicas:

6.3.1 Cuenta bacteriana total. Máximo 1000 UFC/g

6.3.2 Hongos. Menor a 100 UFC/g

6.3.3 Levaduras. Menor a 100 UFC/g

COMENTARIO: 6.3.1 al 6.3.3 resultan innecesario, por ser la miel un producto que no favorece el crecimiento microbiano. De hecho, en los puntos 5.3 y 6.1 se establece claramente que la miel no deberá encontrarse en estado de fermentación, que es lo que pueden provocar los organismos que se pretenden controlar (cuenta total). Además, forzar a un límite absoluto de 1000 UFC/g podría no



ser viable en la práctica, ya que la fermentación se debe comenzar a ver a partir de 1-10 millones de UFC/g. En el caso de hongos y levaduras, se justifica aún menos, pues para que la miel se observe enlamada, tiene que estar en muy pésimas condiciones sanitarias, lo cual es improbable que ocurra a lo largo de la cadena productiva, sólo porque se rebasen las 100 UFC/g.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se eliminan los numerales 6.3, 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3; y se recorre la numeración. De igual forma se elimina el numeral 8.13 que dice: *Para las pruebas microbiológicas los métodos de prueba se establecen en la NOM-110-SSA1-1994 Bienes y servicios. Preparación y dilución de muestras de alimentos para su análisis microbiológico y la NOM-111-SSA1-1994 Bienes y servicios. Método para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.* De igual forma, se elimina el numeral 3.9 que es la definición de UFC, ya no se emplearía en el cuerpo de la norma.

**COMENTARIO 15: DICE:**

10.1 Los productos que ostenten contener miel como ingrediente, ésta deberá cumplir las especificaciones establecidas en la presente norma, indicando en la etiqueta la proporción contenida o utilizada para su elaboración.

COMENTARIO: Esto podría violar el principio de secrecía de las fórmulas desarrolladas por la industria. ¿Qué se pretende controlar con este punto? ¿Las fórmulas chinas que imitan la miel? Si es así, en esta NOM ya quedó establecido qué es miel y qué no. En todo caso, se podría incluir en las definiciones lo que es imitación de miel y exigir que quienes comercialicen ese producto lo etiqueten como tal “Jarabe edulcorante imitación tipo miel” o algo así, debiendo nombrar los ingredientes que contiene, tal y como lo establece la NOM-051 y que no puedan usar el término “Miel” en esa clase de productos.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.2 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*10.1 Los productos que ostenten contener miel como ingrediente, ésta deberá cumplir las especificaciones establecidas en la presente norma.*

**8.- PROMOVENTE: El Colegio de la Frontera Sur.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 17 de febrero 2019**

**COMENTARIO 1:** Concretamente, proponemos separar dos grandes apartados en la NOM, uno para mieles de *Apis mellifera*, otro para las mieles de *Meliponinos*. Este apartado debería considerar el conocimiento de las mieles de *Scaptotrigona mexicana*, *S. pectoralis*, *Melipona beecheii*, *M. solani*, *M. fasciata*, *M. yucatanica*, *Tetragonisca angustula*, *Plebeia sp.* y *Frieseomelita sp.* En el estado actual del conocimiento, los estudios palinológicos son insuficientes para la descripción de estas mieles, por lo que la NOM debería considerar los análisis sensoriales (organolépticos) y físico-químicos para describirlas.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 2: DICE:**

5.10 La miel podrá designarse por su origen floral o de plantas si procede total o principalmente de esas fuentes en particular y posee las propiedades organolépticas, físicas, químicas y melisopalínológicas que corresponden a dicho origen.

COMENTARIO: precisar que la diferenciación por origen botánico siempre se haga con base a las tres clases de análisis, es decir sensoriales, físico-químicos y palinológicos. Que la diferenciación por origen botánico deberá hacerse con base en las características de cada miel descritas en dos clases de publicaciones científicas. En prioridad, se deberá basar en publicaciones en revistas científica arbitradas, mencionando las referencias existentes para mieles de campanita o campanilla (*Ipomoea purpurea*), mantequilla o acahual (complejo de *Asteraceae*), hevea (*Hevea brasiliensis*), y laurel (*Cordia alliodora*) (Zavala et al. 2013) y para miel de cafetal (Zavala et al. 2016). Cuando no exista tal publicación, se deberá basar en publicaciones en memorias de congresos, de preferencia nacionales, mencionando las referencias existentes para mieles de manglar, mezquite, dzidzilché y tajonal (González et al. 2018).

RESPUESTA: Se atiende el comentario parcialmente, por lo que se modifica el párrafo ajustándose al párrafo y numeración anteriormente modificada para quedar de la siguiente manera:

**5.9** *La miel puede designarse con el nombre de la región geográfica o topográfica; de igual forma podrá designarse por su origen floral o de plantas si procede total o principalmente de esas fuentes en particular; esta diferenciación siempre deberá realizarse con base en tres clases de análisis, (sensoriales, físico-químicos y palinológicos). La diferenciación por origen botánico deberá hacerse con base en las características de cada miel descritas en dos clases de publicaciones (revistas científicas arbitradas y cuando no exista tal publicación, se deberá basar en memorias de congresos, preferentemente nacionales).*

**COMENTARIO 3:** Se mencionan los análisis sensoriales u organolépticos en varias ocasiones, pero contrario a los análisis físico-químicos y palinológicos, no se describe la manera de realizarlos. Proponemos que se describan estos análisis con base en lo publicado por Piana et al. 2004.

RESPUESTA: Se atiende el comentario y se incluyen párrafos para quedar de la siguiente forma:

### 8.13 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

#### 8.13.1 Preparación de la muestra

*Las muestras se pueden preparar en dos diferentes formas.*

##### 8.13.1.1 Muestra de miel líquida

*Esta preparación debe utilizarse para evaluar las características gustativas olfativas en la forma en que son percibidas por el consumidor. Se colocan alrededor de 30 a 40 g de la muestra en un vaso de cristal que luego se cubre con una tapa (por ejemplo, caja de Petri o papel de aluminio). La miel se debe transferir de tal manera que se minimice cualquier alteración debida a la manipulación. La temperatura de la muestra debe estar entre 18 y 25 ° C. La evaluación debe realizarse dentro de las 24 h posteriores a la preparación de la muestra. La cantidad de 30 a 40 g se recomienda para un vaso de prueba con una capacidad total de aproximadamente 130 ml. Se pueden usar recipientes de diferentes dimensiones, manteniendo la relación muestra / volumen cerca de 1 / 4 – 1 / 5.*

##### 8.13.1.2 Muestra de miel cristalizada.

*La muestra debe diluirse cuando se considere que características como el estado físico y tipo de cristalización puede afectar negativamente la reproducibilidad del método. La dilución es para evaluar las características olfativas y la conformidad con un perfil botánico. La muestra se prepara de la siguiente manera: una porción de la muestra se diluye con agua destilada o con bajo contenido de minerales en proporciones de 1 parte de agua a 5 partes de miel (en peso), de modo que el contenido final de agua de la mezcla es de aproximadamente 30%. La mezcla se homogeniza, si todavía están presentes algunas partes cristalizadas, es posible calentar la solución en un recipiente cerrado en baño maría a no más de 40°C, hasta que los cristales de azúcar estén completamente disueltos. Posteriormente la muestra se coloca en un vaso de cristal y se sigue el procedimiento descrito para la muestra de miel líquida.*

#### 8.13.2 Evaluación

##### 8.13.2.1 Condiciones generales

*El evaluador deberá abstenerse de fumar, usar pasta de dientes, enjuagues bucales, perfumes o comer y solo podrá beber agua durante los 30 minutos previos a la evaluación. Entre cada evaluación de muestras, deben transcurrir al menos 30 minutos.*

##### 8.13.2.2 Evaluación de las características olfativas.

*En el caso de muestras de miel líquida, con la ayuda de un agitador de vidrio o plástico, ésta se deberá extender sobre la superficie de un vaso de cristal, para fomentar la liberación de sustancias volátiles; el olor se evaluará inmediatamente después. En el caso de muestras de miel cristalizada una vez diluida, es suficiente hacer girar la muestra en el vaso de cristal para estimular la liberación de sustancias volátiles. El evaluador deberá inhalar durante unos segundos sobre la parte superior del vaso. El olor debe evaluarse inmediatamente después de haber extendido o hecho girar la miel después de 10 a 20 segundos. Antes de evaluar por segunda vez la muestra, se deberá esperar 20 segundos como mínimo, para percibir todo el olor.*

##### 8.13.2.3 Evaluación de las características gustativas

*Se toma una muestra de 1 a 2 g de miel con una cuchara desechable o de acero inoxidable. Se deberá dejar que la miel se disuelva en la boca antes de ser tragada lentamente, de modo que se pueda percibir el sabor, el aroma (intensidad y calidad), la persistencia, cualquier sabor posterior y otras sensaciones en la boca. La evaluación se enfocará sobre los aspectos gustativos y no en la consistencia de la muestra. Se debe permitir que transcurran al menos 2 minutos antes de una segunda degustación de la misma muestra, para que las papilas gustativas se recuperen antes de volver a probar, a fin de detectar detalles que pueden no haberse detectado la primera vez. Entre*

*cada evaluación de muestras, deben transcurrir al menos 30 minutos y deberá enjuagarse la boca con agua.*

...

*13.6 María Piana, Livia Oddo, Antonio Bentabol, Etienne Bruneau, Stefan Bogdanov, et al. Sensory analysis applied to honey: state of the art. Apidologie, Springer Verlag, 2004, 35 (Supl. 1), pp. S26-S37. DOI: 10.1051 / apido: 2004048. hal-00891892*

**COMENTARIO 4:** Proponemos dejar la posibilidad de usar otros métodos que los planteados en la NOM, siempre y cuando se pueda argumentar de una mayor precisión que los considerados.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se agregó un párrafo para quedar de la siguiente manera:

*8.14 La Secretaría previa opinión técnica del Subcomité Especializado en Ganadería podrá autorizar métodos de prueba diferentes a los establecidos en la presente norma, cuando se demuestre evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la metodología planteada se permite identificar jarabes de azúcar derivado de diferentes vegetales, edulcorantes sintéticos y sus mezclas diseñadas para ocultar la adulteración de la miel, debido al desarrollo de métodos sofisticados de adulteración. Dicha autorización será mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria.*

**COMENTARIO 5:** En el apartado 3 de definiciones, conviene definir las abejas de manera general, para incluir tanto *Apis mellifera* como las abejas sin aguijón, y luego definir las abejas sin aguijón como las especies de la tribu *Meliponini*. De esta manera, está bien sustentada la definición de la miel en el apartado 3.3, dado que solo hace referencia a abejas, sin más precisión.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 6:** DICE:

4.1 La producción de miel deberá realizarse a través de la reproducción, crianza y desarrollo de colonias de abejas melíferas, asegurando en todo momento el cuidado y el bienestar de éstas, para garantizar la producción de alimentos y el sustento de la biodiversidad en México.

COMENTARIO: Debería revisarse para hacer referencia a la protección de la diversidad biocultural propia de México, mencionando no solo a las abejas melíferas, sino también a las abejas sin aguijón.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*4.1 La producción de miel deberá realizarse a través de la reproducción, crianza y desarrollo de colonias de abejas melíferas, asegurando en todo momento el cuidado y el bienestar de éstas, para garantizar la producción de alimentos y la protección de la diversidad biocultural propia de México.*

**COMENTARIO 7:** DICE:

4.3 El apicultor deberá revisar sus apiarios con una periodicidad de quince días como máximo, llevando registro de sus actividades, para detectar y atender las necesidades nutricionales, alteraciones en la biología y comportamiento de las abejas, entre otras.

...

4.6 El apicultor deberá cumplir los ordenamientos de la Modificación a la NOM-001-ZOO-1994, Campaña Nacional contra la Varroasis de las abejas, la NOM-002-SAG/GAN-2016, Actividades técnicas y operativas aplicables al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana, y aquellos otros que en control de plagas y enfermedades apícolas publique la Secretaría.

COMENTARIO: Habría que quitar los apartados por tratarse de aspectos de manejo cuyo cumplimiento no es necesario para alcanzar los objetivos de la NOM.

RESPUESTA: No procede el comentario ya que dichos apartados si están encaminados al cumplimiento de los objetivos de la normativa en comento, ya que con ellos se propicia el cuidado de las abejas melíferas y su correcto desarrollo, establecen las características generales para la producción de miel. De igual forma es importante estar al tanto de los comportamientos de enjambración, evasión, o reacción a alguna intoxicación, presencia plagas y/o enfermedades, por lo

que debido a la biología y comportamiento de las abejas, una revisión del apiario cada 15 días permitirá implementar acciones preventivas y/o correctivas antes de que la colonia de abejas se vea afectada por alguno de los factores antes mencionados disminuyendo así el riesgo de muerte de abejas.

**COMENTARIO 8: DICE:**

5.3 La miel no deberá contener ningún ingrediente adicional, debe estar libre de fragmentos de insectos, así como de cualquier otra materia extraña; no deberá haber comenzado a fermentar o producir efervescencia.

COMENTARIO: El apartado 5.3 debería limitarse a la miel de *Apis mellifera*, dejando la posibilidad de tener fermentación en mieles de abejas sin aguijón.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 9: DICE:**

6. Especificaciones de la miel

COMENTARIO: Cabe especificar que el apartado 6 se limita a las mieles de *Apis mellifera*, y no para las mieles de abejas sin aguijón

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**COMENTARIO 10: DICE:**

6.2.4 Humedad % (g/100g). Máximo 20.00;

COMENTARIO: En el apartado 6.2.4, agregar la posibilidad de comercializar mieles con más de 20% de humedad cuando para ser transformadas, en particular en pastelería y dulcería.

RESPUESTA: Se atiende el comentario parcialmente, por lo que se modifica el texto del punto 6.2.4 y se agrega un numeral para quedar de la siguiente manera:

6.2.4 Contenido de Humedad % (g/100g). Máximo 20.00;

6.2.4.1 Contenido de Humedad para miel de mangle % (g/100g). Máximo 21.00;

**COMENTARIO 11: DICE:**

8.2.6.5.3 Conteo expresado en porcentajes: Es necesario la identificación y el conteo de 1200 granos de polen, para la obtención de porcentajes.

...

8.2.8.3 Cantidad absoluta por unidad de volumen

La cantidad absoluta de granos de polen, fungosporas y algas debe estar basada por lo menos en un conteo de 1200 elementos, considerando la cantidad exacta de miel procesada, empleando la fórmula previamente citada. Lo que permite establecer los siguientes grupos:

COMENTARIO: En los apartados 8.2.6.5.3 y 8.2.8.3, cambiar el número de 1200 a 500 granos de polen, dado que corresponde a la práctica común en muchos estudios nacionales e internacionales.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

8.2.6.5.3 Conteo expresado en porcentajes: Es necesario la identificación y el conteo de 500 granos de polen, para la obtención de porcentajes.

...

8.2.8.3 Cantidad absoluta por unidad de volumen

*La cantidad absoluta de granos de polen, fungosporas y algas debe estar basada por lo menos en un conteo de 500 elementos, considerando la cantidad exacta de miel procesada, empleando la fórmula previamente citada. Lo que permite establecer los siguientes grupos:*

**COMENTARIO 12: DICE:**

COMENTARIO: En los apartados 8.2.8.2.1 y 8.2.8.2.2, quitar la lista de especies mencionadas, dada que se incluyen ausentes de las mieles mexicanas (ej. *Castanea sativa*) y faltan especies de gran importancia (ej. *Ipomoea triloba*, subrepresentada). A cambio, hacer referencia a las publicaciones científicas como referencia, de la manera mencionaba antes.

RESPUESTA: No procede el comentario, debido a que no se aportaron las evidencias técnico científicas para sustentar la modificación.

**9.- PROMOVENTE: Dra. Yolanda Beatriz Moguel Ordóñez, Investigadora del Campo Experimental Mochochá CIRSE-INIFAP**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 25 de enero de 2019.**

**COMENTARIO 1: DICE:**

6.2.6 Conductividad eléctrica (mS/cm). Máximo 0.80.

COMENTARIO: No se describe la metodología la cual debe ser la establecida por Bogdanov S., Martin P. and Lullman C. (1997). Harmonised methods of the European Honey Commission. Apidologie. Extra issue 1: 59.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se agrega la metodología y la referencia para quedar de la siguiente manera:

**8.6 CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA**

*La conductividad eléctrica de la miel está definida como aquella obtenida al medir una solución de 20 g de materia seca de miel en 100 mL de agua destilada a 20°C, utilizando una celda de conductividad eléctrica. La determinación de la conductividad eléctrica se basa en la medición de la resistencia eléctrica; la cual es recíproca a ésta. Los resultados se expresan en miliSiemens por centímetro (mS.cm<sup>-1</sup>) en un rango de 0.1-3 mS.cm<sup>-1</sup>.*

**8.6.1 REACTIVOS**

8.6.1.1 Agua destilada o de calidad similar.

8.6.1.2 Solución de cloruro de potasio (KCl) 0.1M. Disolver 7.4577 g de cloruro de potasio previamente secado a 130°C, en agua destilada y aforar en un matraz volumétrico de 1000 mL. La solución debe ser preparada el mismo día de uso.

**8.6.2 EQUIPOS**

8.6.2.1 Conductímetro, rango más bajo de 10<sup>-7</sup>S.

8.6.2.2 Celda de conductividad, electrodo doble platinado (electrodo de inmersión).

8.6.2.3 Termómetro con graduación hasta 0.1°C.

8.6.2.4 Baño María con control de temperatura (20 ± 0.5°C).

8.6.2.5 Matraz volumétrico de 100 mL y 1000 mL.

8.6.2.6 Vaso de precipitados de 100 mL.

**8.6.3 PROCEDIMIENTO**

**8.6.3.1 Determinación de la constante de celda**

*Si la constante de celda de conductividad es desconocida, proceder de la siguiente manera:*

8.6.3.1.1 Conectar la celda de conductividad al conductímetro y enjuagar la celda con abundante solución de cloruro de potasio.

8.6.3.1.2 Transferir 40 mL de la solución de cloruro de potasio a un vaso de precipitados y poner al baño de agua para alcanzar una temperatura de 20°C.

8.6.3.1.3 Sumergir la celda en la solución de cloruro de potasio junto con un termómetro. Hacer la lectura de conductancia de la solución en miliSiemens cuando la solución se haya estabilizado a 20°C.

8.6.3.1.4 Enjuagar el electrodo con agua destilada después de la determinación de la constante de celda.

8.6.3.1.5 Mientras no se esté usando, el electrodo debe mantenerse en agua destilada para evitar su envejecimiento.

Calcular la constante de celda K, utilizando la fórmula siguiente:

$$K = 11.691 \times 1/G$$

Donde:

*K es la constante de celda en  $\text{cm}^{-1}$*

*G es la conductancia eléctrica en miliSiemens, medida con la celda de conductividad*

*11.691 es la suma del valor promedio de la conductividad eléctrica de agua recién destilada en miliSiemens por centímetro y la conductividad eléctrica de una solución al 0.1M de cloruro de potasio a 20°C.*

#### **8.6.3.2 Preparación de la solución de la muestra de miel**

*8.6.3.2.1 Pesar una cantidad de miel equivalente a 20.0 g de miel anhidra y disolver en agua destilada.*

*8.6.3.2.2 Transferir la solución cuantitativamente a un matraz volumétrico de 100 mL y aforar con agua destilada.*

*8.6.3.2.3 Verter 40 mL de la solución de miel en un vaso de precipitado de 100 mL y poner al baño de agua para alcanzar 20°C.*

*8.6.3.2.4 Enjuagar la celda de conductividad con lo que resta de la solución de la muestra.*

*8.6.3.2.5 Sumergir la celda de conductividad en la solución de la muestra.*

*8.6.3.2.6 Hacer la lectura de la conductancia en miliSiemens después de que la temperatura se haya equilibrado.*

*Nota: La mayoría de los conductímetros son de corriente continua. Para evitar resultados falsos por los efectos de polarización, el tiempo de medición debe ser lo más corto posible. Si la determinación se lleva a cabo a una temperatura diferente, se puede usar un factor de corrección para el cálculo del valor a 20°C; para temperaturas superiores a 20°C restar el 3.2% del valor por cada °C, y para temperaturas menores a 20°C sumar el 3.2% del valor por cada °C.*

#### **8.6.4 CÁLCULO Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS**

*Calcular la conductividad eléctrica de la solución de miel utilizando la siguiente fórmula:*

$$S_H = K \cdot G$$

*Donde:*

*$S_H$  es la conductividad eléctrica de la solución de miel en miliSiemens por centímetro*

*K es la constante de celda por centímetro*

*G es la conductancia en miliSiemens.*

*Se expresa el resultado más cercano a 0.01 mS.cm<sup>-1</sup>.*

...

13.5 Bogdanov S., Martin P. and Lüllmann C. (1997). Harmonised methods of the European Honey Commission. Apidologie. Extra issue 1: 59.

#### **COMENTARIO 2: DICE:**

6.2.7 Acidez expresada como miliequivalentes de ácido/kg. Máximo 40.00

COMENTARIO: Con base en la directiva 2001/110/CE del consejo de 20 de diciembre de 2001 relativa a la miel, ésta debe presentar un máximo de 50 meq para ácidos libres.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el texto para quedar de la siguiente manera:

6.2.7 Ácidos libres, Máximo 50.00 meq/kg.

#### **COMENTARIO 3: DICE:**

6.2.10 Índice de diastasa (escala Schade). Mínimo 8.0 (Para las mieles con bajo contenido enzimático, el índice mínimo de diastasa será de 3.0 siempre y cuando no exceda en el contenido en HMF de 15 mg/kg).

COMENTARIO: Con base en la directiva 2001/110/CE del consejo de 20 de diciembre de 2001 relativa a la miel, ésta debe decir:

Actividad de la diastasa

a) Miel en general, 8 unidades Schade mínimo

b) Mieles con bajo contenido enzimático de forma natural pero que no exceda un contenido de HMF de 15 mg/kg; 3 unidades Schade mínimo.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

6.2.10 Índice diastásico de miel en general. 8 unidades Schade mínimo.

6.2.11 Índice diastásico de miel con bajo contenido de enzimas naturales y un contenido de HMF no superior a 15mg/Kg. 3 unidades Schade mínimo.

**10.- PROMOVENTE: Federico Guillermo Berrón Autrique**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de febrero de 2019.**

**COMENTARIO:**

Visto que NOM inserta la miel de abejas en la protección jurídica de los derechos de consumidores y productores a fin de que el término MIEL exprese características inequívocas de autenticidad y calidad. La protección de la autenticidad de la miel, implica exigir del productor y entregar al consumidor, la integridad biológica que la co-evolución entre plantas y animales ha logrado expresar en el producto miel de abejas que se trate, entre los múltiples posibles por la diferencia zoológica y botánica.

El complejo ecosistema que inicia en los floemas de las plantas y mediante la intervención de las abejas concluye en la miel madura, no puede ser abrazado en una definición mínima, sino en una amplia y comprensiva que abrace al máximo sus múltiples características. Donde la definición y la determinación de autenticidad y calidad sean fruto de una dictamen experto que se nutra de una gama diversa de análisis de laboratorio, que permitan concluir inequívocamente la sí o no autenticidad de la miel. Los considerandos del proyecto de norma omiten diferenciar a los géneros de ápidos, pertenecientes a la familia de himenópteros apócritos, constituyen un numeroso grupo de abejas entre las que se cultivan mayormente la abeja melífera *Apis Mellifera*, cuya producción nacional rebasa las 50,000 toneladas y a las abejas sin aguijón *Meliponinos* cultivadas tradicionalmente por los pueblos originarios y cuya producción no rebasa las 100 toneladas, pero que son de altísimo valor cultural y biológico.

La posibilidad de que los recién firmados Acuerdos Comerciales conlleven importación de países asiáticos, nos expone al riesgo que se detalla en el folleto adjunto (Anexo 1), y que actualmente es la causa de que los precios de la miel hayan disminuido un 30%, y que gran cantidad de miel en el mundo no encuentre mercado por la dimensión catastrófica que ha adquirido el fraude internacional de miel.

Dicha protección de la integridad, habrá de incluir las técnicas analíticas correspondientes al estado actual de la tecnología para la detección y medición de:

- (1) la actividad biológica enzimática.- el proyecto omite señalar la invertasa.
- (2) las características físico químicas,- el proyecto omite señalar la fructosa, la glucosa, así como el índice de acidez
- (3) Compuestos general y particularmente asociados a las plantas y su geografía,- como podría ser el metilantranilato en el caso de mieles de cítricos, el metilglioxal en el caso de algunas mieles de meliponinos,
- (4) aminoácidos propios de la actividad de las abejas.- como la Prolina.
- (5) y otra clase separada que \*no pueden fungir como absolutos\* pero que son fundamentales en la protección de la integridad y la autenticidad:
  - (5.1) perfiles registrados (medición de espectros).- el proyecto debe contemplar análisis espectrales como es el de compuestos aromáticos y alifáticos que abarcan las técnicas modernas como la Resonancia Magnética Nuclear, la Espectrometría de Rayos Infrarrojos y la Espectrometría de Masas de Alta Resolución, que estén dedicados a combatir la adulteración con jarabes isomerizados de plantas de metabolismo C3.
  - (5.2) análisis genéricos como marcadores de integridad o fraude,- como son la Psicosa, la Glicerina y el Etanol, como resultado de néctar húmedo extraído sin madurar, la Medición Isotópica del Carbono 13 para detectar jarabes de plantas de metabolismo C4.
  - (5.3) análisis específicos de adulterantes o sus precursores como, los colorantes añadidos i.e. los denominados en Europa E150, todos estos últimos del numeral (5), únicamente útiles como una determinación ulterior a los primeros, y complementados por
- (6) la percepción sensorial de expertos acreditados.- que el proyecto de norma omite mencionar, también conocido como prueba organoléptica.

El fraude de miel al que se refiere el Grupo de Trabajo de Apimondia, (anexo 2) y el Parlamento Europeo en su resolución 1.Mar.2018 (anexo 3), se ha consumado gracias a una normatividad anticuada sobre todo en lo referente a métodos, como la que propone este proyecto de norma, al igual que la práctica comercial internacional vigente que desde la esfera privada de los intercambios comerciales permite que la autenticidad se determine en base a un sólo análisis, lo que es una aproximación errónea y resulta incompetente e insuficiente para concluir sobre la integridad con bases científicas acordes al estado actual de la tecnología.

La protección máxima, debe incluir el máximo razonable de análisis, de forma que desincentive la realización del fraude y fortalezca la protección de la integridad y lo que este producto representa

respecto de los ecosistemas que lo generan, siendo los siguientes análisis, los correspondientes a cada categoría y base de la matriz que abarcaría todas las especies:

Diastasa, Invertasa, Prolina, Perfil de Azúcares por Cromatografía Líquida HMF, Glicerina, Etanol, Índice de acidez, Conductividad Eléctrica.- el proyecto omite citar mieles excepcionales por su alta conductividad eléctrica como la de aguacate igual que las de mielada, Contenido de Humedad, Valor Isotópico del Carbono 13 de Miel y Polen, Psicosa.- Monosacárido propio de procesos, industriales no presente en miel, Búsqueda de enzimas precursoras de jarabes no melíferos: principalmente la alfa-amilasa. Prueba organoléptica, realizada por expertos calificados por una Institución de Educación Superior.

Siendo MÉXICO: país único mega-diverso cuyos pueblos originarios trabajan desde antes de la conquista y colonización a especies de la familia de Hymenóptera Apidae, específicamente los meliponinos, siendo las principales abejas nativas que deben ser caracterizadas: scaptotrigona mexicana, mellipona becheiii, melipona solani, debiendo la norma prever la constitución de un Comité Normativo, que supervise los aspectos señalados para ambos géneros de abejas. Existen otras especies que se cultivan mismas que se podrían citar para no atrasar a la miel de apis mellifera, ya que el impacto de la adulteración de esta última es cientos de veces mayor al de las abejas nativas, citar lo cual no pretende restar importancia a su valor cultural.

Norma Oficial Mexicana por tener este último término Mexicano tiene que incluir todo lo que ocurre al respecto de miel en el territorio nacional y si miel es por definición la sustancia viscosa que producen abejas libando de flores y plantas. Se entiende que la definición más universal comprende a toda la Familia de abejas que la producen y no sólo a un género (Apis) o una especie (Apis Mellifera). El reconocimiento de la vigencia de usos y costumbres de nuestros pueblos originarios, nos obliga constitucionalmente a actuar en congruencia con esta realidad e incorporar la miel de estas especies de abejas en esta Norma Oficial Mexicana.

Cabe señalar por último, que todos (Alemania FoodQS, QSI, Intertek, Eurofins) y su incorporación a la norma no debe ser motivo de postergar innecesariamente la entrada en vigor de la misma. Respecto de las mieles de abejas nativas, es menester citar al Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas o su equivalente para que sin dilación aporte los recursos necesarios para realizar la caracterización, debiendo notarse que dichas mieles son alimentos tradicionales de nuestros pueblos y que respectivamente se cultivan ampliamente en la Sierras de Puebla y Veracruz, la Península de Yucatán y el estado de Chiapas.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

Los parámetros de fructosa, HMF, diastasa, conductividad eléctrica, índice de acidez y contenido de humedad, ya están considerados en el proyecto o en su caso están siendo atendidos a través de alguno de los comentarios de los diferentes promoventes. Los demás parámetros mencionados Invertasa, Prolina, Glicerina, Etanol, Valor Isotópico del Carbono 13, Psicosa, alfa-amilasa, metilantranilato, así como los análisis espectrales de compuestos aromáticos y alifáticos, resonancia magnética nuclear, espectrometría de rayos Infrarrojos y la espectrometría de Masas de Alta Resolución; no fueron considerados ya que no se presentó evidencia técnica y científica sobre las especificaciones de cada uno de los parámetros así como la validación técnica de aquellas metodologías de análisis que pudieran implementarse. Sin embargo, atendiendo los comentarios del promovente número uno, y con base en el artículo 49 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se adiciona un numeral que permite la inclusión de realizar alguna adecuación de los métodos de prueba o incluir una metodología específica cuando se demuestre evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la alternativa planteada se da cumplimiento a las finalidades de la norma respectiva y puede implementarse para detectar mieles adulteradas. El numeral que se incorpora es el siguiente:

8.14 La Secretaría previa opinión técnica del Subcomité Especializado en Ganadería podrá autorizar métodos de prueba diferentes a los establecidos en la presente norma, cuando se demuestre evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la metodología planteada se permite identificar jarabes de azúcar derivado de diferentes vegetales, edulcorantes sintéticos y sus mezclas diseñadas para ocultar la adulteración de la miel, debido al desarrollo de métodos sofisticados de adulteración. Dicha autorización será mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial



de la Federación, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria.

**11.- PROMOVENTE: Oaxaca Miel S.A. de C.V.**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de enero de 2019.**

**COMENTARIO 1: DICE:**

LUCIANO VIDAL GARCÍA, Director General de Normalización Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, con fundamento en los Artículos 35 fracciones IV, XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17 y 18 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 5, 6 y 7 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38 fracciones II y IX; 40 fracción I, 41, 43, 44, 45, 46, 47; 52 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y Artículo 1, 2 inciso B fracción XVII, 17 fracciones I, XII y XIII, 29 fracción I, 36 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, y

COMENTARIO: Se proponen cambios en la redacción:

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*LUCIANO VIDAL GARCÍA, Director General de Normalización Agroalimentaria perteneciente a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, con fundamento en los Artículos 35 fracción IV, XXII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17 y 18 de la Ley Federal de Sanidad Animal; 5, 6 y 7 del Reglamento de la Ley Federal de Sanidad Animal; 38 fracciones II y IX; 40 fracción I, 41, 43, 44, 45, 46, 47; 52 y 73 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, 1, 2 inciso B fracción XVII, 17 fracciones I, XII y XIII, 29 fracción I, 36 fracción V del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, y*

**COMENTARIO 2: DICE:**

Que en razón de lo anterior y en ejercicio de las atribuciones conferidas en el Artículo 29 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, he tenido a bien expedir el presente:

COMENTARIO: Se proponen cambios en la redacción para incluir lo establecido en el artículo 40 de la Ley Federal de Metrología y Normalización.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*Que conforme a lo establecido en el artículo 40 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, las normas oficiales mexicanas se constituyen como el instrumento idóneo para la protección de los intereses y seguridad de los consumidores, por lo que, en ejercicio de las atribuciones conferidas en el Artículo 29 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, he tenido a bien expedir el presente:*

**COMENTARIO 3: DICE:**

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EXPORTADORES DE MIEL DE ABEJAS, A.C.

COMENTARIO: No es el nombre Correcto:

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*AMEMA A.C. (ASOCIACIÓN MEXICANA DE EXPORTADORES DE MIEL DE ABEJA, A.C.)*

**COMENTARIO 4: DICE:**

1.2 Campo de aplicación: Esta norma es de observancia obligatoria a personas físicas o morales que se dediquen a la producción y/o comercialización de miel nacional o de importación, procedente de abejas melíferas, que se comercialice o se pretenda comercializar dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos en sus diferentes presentaciones, cuya denominación debe corresponder a la establecida en esta Norma Oficial Mexicana.

COMENTARIO: Incluir la especificación que es aplicable a "todos los tipos de miel que se indican en el apartado 3", como esta Asociación lo había propuesto inicialmente, o en su defecto, incluir un numeral después del 5.2, para especificar que también regula a la miel orgánica, como se hizo para el caso de la miel que se produce bajo procesos de certificación.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

**5.2** *La miel que se produzca, bajo sistemas vinculados a procesos de certificación, como la miel orgánica, deberá ajustarse a las disposiciones de la presente norma y a aquellas que para efectos de la certificación corresponda, determine la Secretaría o sus órganos desconcentrados.*

**COMENTARIO 5: DICE:**

2.6 Modificación del inciso 4.2 y se eliminan los numerales 4.2.3 y 4.2.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información comercial-Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones, publicada el 23 de abril de 2001, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de agosto de 2009.

COMENTARIO: Se propone poner entre comillas el nombre de la Modificación para diferenciarla de su fecha de publicación el Diario Oficial de la Federación.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*2.6 "Modificación del inciso 4.2 y se eliminan los numerales 4.2.3 y 4.2.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-145-SCFI-2001, Información comercial-Etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones, publicada el 23 de abril de 2001". Misma que fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05 de agosto de 2009.*

**COMENTARIO 6: DICE:****8.6 DETERMINACIÓN DE CENIZAS (SUBSTANCIAS MINERALES)****8.6.1 Material**

Cápsula de platino

**8.6.2 Equipos e instrumentos de medición**

Mufla

**8.6.3 Procedimiento**

En una cápsula de platino calcinada hasta peso constante ( $\pm 0.0003$  g del peso de la cápsula), pesar de 5 a 10 g de miel, poner bajo una lámpara infrarroja de 375 w hasta carbonizar la muestra evitando pérdidas por formación de espuma y derrames. Una vez que la muestra haya sido carbonizada y no presente espuma, calcar en una mufla a 600 °C hasta peso constante.

**8.6.4 Cálculos y expresión de resultados**

% sólidos de cenizas = peso de cenizas X 100

peso de la muestra

COMENTARIO: Se eliminó lo referente a las "Cenizas"; sin embargo, en el numeral 8.6 se mantiene, como métodos de prueba, la "Determinación de cenizas (substancias minerales)".

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se eliminan los numerales 8.6; 8.6.1; 8.6.2; 8.6.3 y 8.6.4, referentes a la metodología de determinación de cenizas.

**COMENTARIO 7: DICE:**

6.2.1 Contenido aparente de azúcar reductor expresado como % (g/100g) de azúcar Invertido. Mínimo 60.00

COMENTARIO: Anteriormente el máximo señalado era 63.88, ahora es de 60.00, por lo que se deberá verificar si esto es correcto.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido.

**COMENTARIO 8: DICE:**

6.2.5 Sólidos insolubles en agua % (g/100g). Máximo.

COMENTARIO: No se señala el máximo, que en el anteproyecto de norma era de 0.30.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*6.2.5 Sólidos insolubles en agua % (g/100g). Máximo 0.1%.*

**COMENTARIO 9: DICE:**

9.1 El etiquetado deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-145-SCFI-2001: Información comercial-etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones y en la NOM-051-SCFI-2010-Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas pre envasados. Además el producto que sea etiquetado como miel, deberá cumplir con lo indicado en la presente Norma Oficial Mexicana y especificar su país de origen. En caso de mezclas que contengan miel procedente de diferentes países, se debe especificar la proporción.

COMENTARIO: La nomenclatura de la segunda Norma no está completa.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*9.1 El etiquetado deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-145-SCFI-2001: Información comercial-etiquetado de miel en sus diferentes presentaciones y en la NOM-051-SCFI/SSA1-2010-Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-*

*Información comercial y sanitaria. Además el producto que sea etiquetado como miel, al momento de ser envasado deberá cumplir con lo indicado en la presente Norma Oficial Mexicana y especificar su país de origen. En caso de mezclas que contengan miel procedente de diferentes países, se debe especificar la proporción.*

**COMENTARIO 10: DICE:**

13.4 Directiva 2001/110/CE del Consejo de 20 de diciembre de 2001. Relativa a la miel.

COMENTARIO: Especificar que la Directiva fue emitida por el Consejo de la Unión Europea.

RESPUESTA: El comentario coincide con el promotor No.1 por lo que ya fue atendido y se modificó el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*13.4 Directiva 2001/110/CE del Consejo de la Unión Europea, relativa a la miel. Publicada el 20 de diciembre de 2001.*

**COMENTARIO 11: DICE:**

8. Métodos de prueba

COMENTARIO: Esta Asociación reitera su petición de que éstos se elaboren y emitan como un documento o norma aparte.

JUSTIFICACIÓN: El artículo 28, fracción III del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, faculta al Comité Consultivo Nacional de Normalización y a la propia Secretaría para utilizar una estructura de norma distinta a la establecida en la citada Ley, cuando a su juicio esa estructura no constituyan un medio eficaz para tales efectos; esto es, que no necesariamente en la norma se debe incluir el apartado de Métodos de Prueba en caso de que no sea eficaz para los fines que se persiguen. Dada la importancia de esta disposición, me permito citarla íntegramente:

“ARTÍCULO 28. Para los efectos de los artículos 41 y 48 de la Ley, el contenido de las normas oficiales mexicanas, incluidas las que se expidan en caso de emergencia, se ajustará a lo siguiente:

...

III. Deberán ser redactadas y estructuradas de acuerdo a lo que establezcan las normas mexicanas expedidas para tal efecto. No obstante, cuando a juicio del comité consultivo nacional de normalización o la dependencia correspondiente, dichas normas no constituyan un medio eficaz para tales efectos, podrán utilizarse otras reglas de redacción y estructuración previstas en normas o lineamientos internacionales expedidos en materia de redacción y estructuración de normas o regulaciones técnicas.

La Norma Mexicana NMX-Z-013-SCFI-2015, emitida por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía, en los numerales 5.1.1, 5.1.3 y 6.3.5, establece lo siguiente:

1. Las normas son tan variadas que no se pueden establecer reglas universalmente aceptables para la subdivisión del contenido.

2. La norma puede separarse en partes bajo la misma clave o código. Esto tiene la ventaja de que cada parte pueda ser modificada separadamente cuando sea necesario.

3. Los aspectos de un producto que puedan concernir a diferentes interesados (por ejemplo: fabricantes, organismos de certificación y organismos legisladores) se deben distinguir en forma clara, de preferencia como partes de una norma, o bien como normas separadas.

4. Una norma no necesita contener todos los elementos normativos técnicos indicados (entiéndase Métodos de Prueba) y puede contener otros elementos normativos técnicos diferentes a los mostrados. La naturaleza de los elementos normativos técnicos, así como su secuencia, son determinadas por la naturaleza de la norma en cuestión.

5. Los métodos de prueba pueden ser presentados como capítulos separados, o estar incorporados en los requisitos, o bien ser presentados como apéndices o como partes separadas.

6. Un método de prueba debe ser preparado como norma por separado, si es probable que sea referido en otra serie de normas.

7. Los requisitos, muestreo y métodos de prueba, son elementos interrelacionados de normalización y se deben considerar juntos aunque los diferentes elementos puedan aparecer en capítulos separados en una norma, o en normas por separado.

Al respecto, debe considerarse también que el “Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio” de la Organización Mundial de Comercio, en el numeral 4.1, y su “Código de Buena Conducta para la Elaboración, Adopción y Aplicación de Normas”, en el apartado E, prescriben lo siguiente: “La institución con actividades de normalización se asegurará de que no se preparen, adopten o apliquen normas que tengan por objeto o efecto crear obstáculos innecesarios al comercio internacional.” La inclusión de los Métodos de Prueba en el texto la Norma, dificultan la actualización de estos, ya que, a la fecha, la autenticidad de la miel sigue siendo un reto analítico. Dentro de este rubro, la adulteración con jarabes de azúcares es de particular interés. La composición y las características de

las mieles son sujetas de una amplia gama de tipos de miel y sus orígenes en el territorio nacional. Esto hace que la detección de jarabes de azucarados adicionados a la miel sean particularmente difíciles y por lo tanto varios métodos analíticos se tienen que implementar en orden de emitir un juicio correcto sobre la autenticidad de la miel. Esto hace necesario que todas las técnicas analíticas para probar la autenticidad de la miel estén disponibles incluyendo los análisis de isótopos estables, resonancia magnética nuclear y otros métodos específicos de detección de adulteración. Dado que la tecnología cambia constantemente al grado que a nivel mundial hay pocos laboratorios que puedan ejecutar todas las pruebas requeridas. Los procesos de normalización en México hacen imposible que las adecuaciones a la norma puedan llevar el paso del cambio tecnológico, haciendo obsoletos los procesos establecidos en la norma en un periodo corto de tiempo, favoreciendo la adulteración de la miel que es precisamente lo que este proceso normativo quiere evitar.

Por lo mismo, estos procesos deben de ser sometidos a criterios técnico-científicos en comités intersectoriales, establecidos por la Secretaría, que revisen periódicamente la validez y actualización de los métodos. Con base en los elementos jurídicos y técnicos expuestos, reiteramos enfáticamente nuestra petición de los que Métodos de Prueba se emitan por la Secretaría como parte de la norma, pero en un documento por separado para facilitar posteriores modificaciones o actualizaciones, tal como lo había acordado previamente ese Subcomité de Normalización. Para tales efectos se propone la siguiente redacción para el numeral 8 y la eliminación de todos sus numerales:

#### 8. Métodos de Prueba

Para determinar las especificaciones de la miel que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana, se deben aplicar los métodos de prueba que determine la Secretaría a través de comités intersectoriales técnico-científicos.”

RESPUESTA: El comentario coincide con el promovente No.1 por lo que ya fue atendido y se agrega un párrafo para quedar de la siguiente manera: 8.14 La Secretaría previa opinión técnica del Subcomité Especializado en Ganadería podrá autorizar métodos de prueba diferentes a los establecidos en la presente norma, cuando se demuestre evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la metodología planteada se permite identificar jarabes de azúcar derivado de diferentes vegetales, edulcorantes sintéticos y sus mezclas diseñadas para ocultar la adulteración de la miel, debido al desarrollo de métodos sofisticados de adulteración. Dicha autorización será mediante Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, el cual deberá ser presentado para su aprobación ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización Agroalimentaria.

**12.- PROMOVENTE: Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C., INANA A.C., la Red de Meliponicultura Agroecológica, el Equipo Abejas de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), y Muuchkambal,**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de febrero de 2019.**

#### COMENTARIO:

Ampliación de la definición de miel y abeja melífera. A pesar que en el apartado de definiciones, específicamente en el numeral 3.3 sobre “miel”, no se hace una distinción sobre el tipo de abejas que la producen, en el numeral 3.1 se limita como “abeja melífera” a la abeja *Apis mellifera*. De esta forma, se excluye del ámbito de aplicación y protección de la norma a las abejas sin aguijón y la miel que producen. Pareciera que tal exclusión obedece al texto de la Norma para la miel Codex Stan 12.1981 del Codex Alimentarius, en el que se define a la miel como “la sustancia dulce natural producida por abejas *Apis mellifera* a partir del néctar de las plantas o de secreciones de partes vivas de éstas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de las mismas y que las abejas recogen, transforman y combinan con sustancias específicas propias, y depositan, deshidratan, almacenan y dejan en el panal para que madure y añeje.” Si bien es cierto que el Codex Alimentarius busca establecer normas alimentarias y textos afines aceptados internacionalmente para proteger la salud del consumidor y asegurar la aplicación de prácticas uniformes en el comercio internacional de alimentos, cada Estado tiene la libertad de regular a nivel nacional sobre tales cuestiones, obedeciendo a las características y necesidades específicas. Como se describió en el primer apartado del presente, la meliponicultura tiene origen en México, y luego ha ido evolucionando, por lo que hasta la fecha es una práctica asociada a las comunidades indígenas y campesinas de diferentes regiones del país, y cuya miel cumple con las características físico biológicas de la definición de miel. Por ello, este Subcomité de Normalización Especializado en Ganadería se encuentra facultado para ampliar el ámbito de aplicación y protección de la Norma Oficial Mexicana a las abejas sin aguijón. Modificación de las características, especificaciones y métodos de prueba; Como consecuencia de incluir a las abejas sin aguijón dentro de la definición en la presente Norma Oficial Mexicana, es necesario modificar, redefinir y/o aumentar numerales - al

menos - los siguientes apartados: 5. Características, clasificación y designación de la miel, 6. Especificaciones de la miel, 7. Toma de muestras, 8. Métodos de prueba.

RESPUESTA: No procede comentario, ya que si bien las abejas nativas sin aguijón son de importancia en México, por el momento no se considera la miel de éstas en el proyecto de Norma, debido a que actualmente no se cuenta con la suficiente evidencia técnico-científica que respalde la inclusión de parámetros para la determinación de miel de al menos una especie de las 46 que se conocen en México. Sin embargo, una vez que se cuente con información estandarizada de los parámetros y metodologías validadas en miel de una o más especies de abeja nativas sin aguijón utilizadas con fines de producción, se podrá impulsar la inclusión de las especificaciones de la miel de estas abejas así como aquellas definiciones que se requieran en el cuerpo de la Norma.

**13.- PROMOVENTE: Dra. Elia Ramírez Arriaga, Laboratorio de Palinología Instituto de Geología Universidad Nacional Autónoma de México**

**FECHA DE RECEPCIÓN: 14 de febrero de 2019.**

**COMENTARIO 1:** En las instituciones que colaboraron en la norma no se encuentra el Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Mucho le agradecería lo incluyeran pues hemos participado desde el 2003.

RESPUESTA: Se atiende el Comentario, por lo que se incluye un texto para quedar de la siguiente manera:

*Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México.*

**COMENTARIO 2:** DICE:

**8.2.1 Análisis microscópico cualitativo y cuantitativo**

Este método se basa en la concentración de palinomorfos contenidos en la miel, previamente diluida en agua. Los palinomorfos son acetolizados siguiendo el método propuesto por Erdtman (1960), o bien, el sedimento puede ser examinado sin este tratamiento.

COMENTARIO: Eliminar "o bien, el sedimento puede ser examinado sin este tratamiento" ya que cuando no se realiza la acetólisis el protoplasma así como materiales de la superficie del polen imposibilitan su descripción y correcta determinación. En el caso de muestras especiales con granos de polen cuya exina es muy delgada y delicada ej. Persea americana (aguacate) o bien de mielatos se recomienda elaborar a la par preparaciones con polen sin acetolizar.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo ya actualizado con los comentarios de promoventes anteriores, para quedar de la siguiente manera:

**8.2.1 Análisis microscópico cualitativo y cuantitativo**

*Este método se basa en la concentración de palinomorfos contenidos en la miel, previamente diluida en agua. Los palinomorfos son acetolizados siguiendo el método propuesto por Erdtman (1960). Cabe destacar que la técnica de acetólisis deberá aplicarse para hacer la identificación de los granos de polen de las plantas, ya que los granos de polen sin acetolizar y debido al protoplasma que contienen, no permiten ver la estructura y ornamentación de la exina del grano que es donde radican los elementos para hacer una determinación verás.*

**COMENTARIO 3:** DICE:

**8.2.5.1 Transformación de la muestra de laboratorio en una muestra de ensayo...**

Si la miel se encuentra en panal. El panal deberá ser cuidadosamente desoperculado, se revisará detenidamente, para extraer con una pipeta, la miel de las celdillas que contengan exclusivamente este recurso. Posteriormente se homogeniza la muestra y se toman 30 g para su procesamiento.

COMENTARIO: debe ser de 30 a 50g de muestra, en un fragmento de panal y un método alternativo es que el panal se oprima con la ayuda de un colador para poder obtener la miel por gravedad, si se encuentran restos de cera se deja reposar para que se acumulen en la superficie, posteriormente se retira la cera y se procede al método químico.

RESPUESTA: Se atiende el comentario, por lo que se modifica el párrafo ya actualizado con los comentarios de promoventes anteriores, para quedar de la siguiente manera:

*Si la miel se encuentra en un fragmento de panal. El panal deberá ser cuidadosamente desoperculado, se revisará detenidamente, para extraer con una pipeta la miel de las celdillas que contengan exclusivamente este recurso, o bien, el panal se oprime con la ayuda de un colador para poder obtener la miel por gravedad; si se encuentran restos de cera, se deja reposar para que se acumulen en la superficie. Posteriormente se homogeniza la muestra y se toman de 30 a 50 g para*

*su procesamiento. Si el panal está cristalizado, se puede someter a calentamiento (no más de 40° C) con posterior reposo para que la cera se solidifique y pueda retirarse.*

**COMENTARIO 4: DICE:**

8.2.8.2 Origen botánico

La miel es derivada de diferentes recursos de plantas, las cuales pueden ser deducidas de las frecuencias del polen. En general, la miel puede ser producida principalmente por una única planta (miel unifloral), si el polen de la planta es predominante. El polen de plantas anemófilas y sin nectarios queda excluido cuando se calculan los porcentajes.

COMENTARIO: Eliminar "En general, la miel puede ser producida principalmente" ya que cuando la miel es producida por una única planta su polen predomina y es denominada miel unifloral o monofloral.

Además, debido a que en nuestro país se producen grandes cantidades de mieles monoflorales (con un taxon dominante  $\geq 45\%$ ) y gran diversidad de mieles multiflorales, recientemente se propuso una nueva clasificación de las segundas: (a) las oligoflorales dominadas por dos o más taxones de una familia de plantas con 16-44 %, (b) biflorales, con dos taxones relevantes de diferentes familias botánicas presentes del 16 al 44 % y (c) las estrictamente multiflorales, con tres o más taxones de diferentes familias con porcentajes  $\geq 10\%$

RESPUESTA: Se atiende el comentario y se modifica el párrafo para quedar de la siguiente manera:

*La miel es derivada de diferentes recursos de plantas, las cuales pueden ser deducidas de las frecuencias del polen. Cuando la miel es producida por una única planta, su polen predomina por lo que es denominada miel unifloral o monofloral (con un taxón dominante  $\geq 45\%$ ), cuando la miel es producida por varias plantas se denomina miel multifloral, sub-clasificándose en: (a) las oligoflorales dominadas por dos o más taxones de una familia de plantas con 16-44 %, (b) biflorales, con dos taxones relevantes de diferentes familias botánicas presentes del 16 al 44 % y (c) las estrictamente multiflorales, con tres o más taxones de diferentes familias con porcentajes  $\geq 10\%$ . El polen de plantas anemófilas y sin nectarios queda excluido cuando se calculan los porcentajes.*

Ciudad de México, a 14 de febrero de 2020.- El Subsecretario de Alimentación y Competitividad de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, **Víctor Suárez Carrera**.- Rúbrica.