



**PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS
COMITÉ DEL CODEX SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y TOMA DE MUESTRAS**

Cuadragésima segunda reunión

Budapest (Hungría)

13 – 16 de junio de 2023 con la aprobación del informe el 20 de junio de 2023 (de manera virtual)

RATIFICACIÓN DE LAS DISPOSICIONES SOBRE MÉTODOS DE ANÁLISIS Y

PLANES DE MUESTREO EN LAS NORMAS DEL CODEX

(Preparado por Argentina, Brasil y Uruguay con el apoyo de Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, Ecuador, Guyana, Jamaica, Panamá y Perú)

REFERIDO A LA NORMA ISO 5537 I IDF 26 DE HUMEDAD PARA PRODUCTOS LACTEOS EN POLVO se quiere recordar lo planteado en la reunión 41 de CCMAS habiendo presentado el CDR25 en cuanto a que el uso de este método podría ocasionar limitaciones en el comercio (parr. 8 CCLAC21-Parte 2)

El método ISO 5537 I IDF 26 tiene como principio de medición una humedad por secado en una estufa de diseño específico a 87 °C durante 5 horas mientras una corriente de aire de composición específica pasa a través de la muestra a un flujo fijo de 33 ml/min. Este método requiere de equipamiento y otros insumos específicos, entre ellos una estufa de diseño exclusivo, capacidades de calibración en flujo y composición de aire no fácilmente disponible en la región, genera costos y residuos al medio ambiente adicionales que no permiten su aplicabilidad en todos los países, requisito para la oficialización de un método Codex.

Entendemos este método es exclusivo en cuanto a equipamiento y campo de aplicación para los productos lácteos en polvo, por lo que se aparta de los criterios de selección de métodos disponible en el Manual de Procedimientos del Codex, especialmente considerando su practicabilidad y aplicabilidad en condiciones normales del laboratorio y la preferencia de métodos uniformes a varios grupos de matrices.

En virtud de las conclusiones acordadas en la reunión 41 del CCMAS respecto a este punto (REP21/MAS par. 42) se estudiaron métodos alternativos practicables en los diferentes países a los efectos de evaluar sus datos de rendimiento y el cumplimiento con los Criterios generales para la selección de métodos de análisis establecidos en el Manual de Procedimientos del Codex.

De los resultados obtenidos de este estudio se propone el método descrito en el Anexo.

Se trata de un método que se alinea a los criterios requeridos para ser propuesto como método Codex con las siguientes características:

- Seguridad comprobada en base a datos de desempeño adecuados a la norma de producto relacionada
- Practicable y de uso habitual en los laboratorios
- Principio de medición de similares características al empleado al establecer las especificaciones técnicas de la norma de producto
- Método general del Codex aplicable a varios productos
- Equipamiento con mayor facilidad de acceso y calibración
- No requiere de insumos específicos ni genera residuos que afecten al medio ambiente

ANEXO – Método de ensayo

Productos	Parámetros
Leche en polvo, Crema en polvo, Lácteos permeados en polvo, Fórmulas infantiles y Mezcla de leche descremada en polvo con grasa vegetal	Humedad
<p>DESCRIPCIÓN DEL MÉTODOD: DETERMINACIÓN DE HUMEDAD</p> <p>1. ALCANCE Esta Norma especifica un método para la determinación del contenido de humedad para todos los tipos de Leche en polvo, Crema en polvo, Lácteos permeados en polvo, Fórmulas infantiles y Mezcla de leche descremada en polvo con grasa vegetal.</p> <p>2. DEFINICIÓN El contenido de humedad es la pérdida de masa determinada por el procedimiento especificado en esta Norma. Se expresa en porcentaje en masa g/100 g.</p> <p>3. PRINCIPIO Una porción de muestra se seca en estufa ajustada a (102 ± 2) °C hasta peso constante y se pesa para determinar la pérdida de masa.</p> <p>4. EQUIPAMIENTO Equipamiento habitual de un laboratorio y, en particular, los siguientes.</p> <p>4.1. Balanza analítica, capaz de pesar con una precisión de 1 mg, con mínima división 0,1 mg.</p> <p>4.2. Estufa de secado, con buena ventilación, en la medida de lo posible con ventilación forzada, capaz de mantenerse termostáticamente a (102 ± 2) °C en todo el espacio de trabajo, con controlador de temperatura.</p> <p>4.3. Desecador, con sílica gel recién secada con indicador higrométrico u otro desecante efectivo.</p> <p>4.4. Cápsulas de fondo plano, de aproximadamente 25 mm de profundidad, de aproximadamente 50 mm de diámetro, y hechas de un material apropiado (por ejemplo, vidrio, acero inoxidable, níquel o aluminio), provistos de tapas que se ajusten bien y se puedan quitar fácilmente.</p> <p>5. MUESTREO Es importante que el laboratorio reciba una muestra verdaderamente representativa y que no haya sido dañada o cambiada durante el transporte o almacenamiento. El muestreo no forma parte del método especificado en esta Norma. En la norma ISO 707 se proporciona un método de muestreo recomendado.</p> <p>6. PREPARACIÓN DE LA MUESTRA DE PRUEBA Transfiera toda la muestra a un recipiente seco, herméticamente cerrado, con una capacidad de aproximadamente el doble del volumen de la muestra. Mezclar intensamente girando y agitando el recipiente.</p> <p>7. PROCEDIMIENTO</p> <p>7.1 Preparación del plato.</p> <p>7.1.1. Calentar la cápsula destapada y su tapa (4.4) en la estufa (4.2) controlada a $(102 + 2)$ °C, durante 1 h.</p> <p>7.1.2. Transfiera la cápsula tapada al desecador (4.3), deje que se enfríe a la temperatura ambiente de la sala de balanza y pese (4.1) con una precisión de 0,1 mg.</p> <p>7.2. Muestra de ensayo</p> <p>7.2.1. Coloque aproximadamente 1 - 1,5 g de la muestra de ensayo preparada (6) en la cápsula, cubra con la tapa y pese con una precisión de 0,1 mg.</p> <p>7.3. Determinación</p> <p>7.3.1. Destapar la cápsula y colocarla junto con la tapada en la estufa (4.2), controlada a $(102 + 2)$ °C durante 2 h.</p> <p>7.3.2. Vuelva a colocar la tapa, transfiera la cápsula tapada al desecador, deje enfriar a la temperatura de la sala de balanza y pese con una precisión de 0,1 mg.</p> <p>7.3.3. Destapar la cápsula y calentar de nuevo, junto con su tapa, en la estufa durante 1 h. Luego repita la operación 7.3.2.</p>	

7.3.4. Repetir este proceso hasta que la diferencia de masa entre dos pesadas sucesivas no supere los 0,5 mg. Registre la masa más baja.

8. CÁLCULO Y EXPRESIÓN DE RESULTADOS

8.1. Cálculo

El contenido de humedad en la muestra, expresado en g/100 g, es igual a:

$$\text{Humedad} = \frac{(m_1 - m_2) \times 100}{(m_1 - m_0)}$$

dónde,

m_0 es la masa, en gramos, del plato y la tapa (7.1.2)

m_1 es la masa, en gramos, del plato, la tapa y la muestra de ensayo antes del secado (7.2.1)

m_2 es la masa, en gramos, del plato, la tapa y la muestra de ensayo después del secado (7.3.4)

8.2. Expresión de los resultados de la prueba

Expresar los resultados de la muestra con dos decimales.