

### 3. ANALISIS COMPOSICIONAL.

#### C) CUANTIFICACIÓN DE GRASA CRUDA

##### CUESTIONARIO PREVIO

1. ¿A qué se refiere el término “extracto etéreo” y qué componentes puede contener?
2. Completar el Cuadro 11.

Cuadro 11. Características de los procedimientos para cuantificar grasa cruda.

Método de extracción	Tipo de prueba (gravimétrica o volumétrica)	Fundamento	Ventajas	Desventajas
Lotes				
Soxhlet				

3. Escribir la estructura química desarrollada y las características fisicoquímicas del éter de petróleo.
4. ¿Cuál es el tratamiento previo que debe darse a muestras con un contenido de humedad mayor al 6 % en la determinación de grasa cruda y por qué? Menciona cuatro alimentos que necesiten este tipo de pre-tratamiento.
5. De acuerdo con la NOM-086-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Alimentos y Bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición, ¿cuál es el tratamiento que debería aplicarse para poder extraer la grasa total de muestras que contienen lípidos unidos, como en el caso de los lácteos? Justificar respuesta

##### PROCEDIMIENTO

Extraer el material lipídico crudo de la muestra, utilizando las siguientes combinaciones de procedimiento/disolvente, acorde a los procedimientos indicados en el manual de Laboratorio.

- A) Soxhlet/éter de petróleo
- B) Lotes/éter de petróleo

**NOTA:** La muestra desengrasada será utilizada para las determinaciones de proteína cruda y fibra dietética total. Una vez concluida la extracción del material lipídico, elimine el disolvente remanente en la muestra, extendiéndose en un vidrio de reloj dentro de la campana de extracción. Almacene la muestra desengrasada y seca en un recipiente limpio, seco y con tapa.

##### MEDIDAS DE SEGURIDAD:

**UTILIZAR BATA DE ALGODÓN CERRADA, GUANTES DE NITRIL, LENTES DE SEGURIDAD Y ZAPATOS DE PIEL.**

**TRABAJAR DISOLVENTES EN LA CAMPANA DE EXTRACCIÓN**

**USO DE ÉTER DE PETRÓLEO, DISOLVENTE INFLAMABLE. VERIFICAR POSIBLES FUGAS DE DISOLVENTE EN EQUIPO DE DESTILACIÓN.**

##### CUESTIONARIO RESULTADOS

1. Anotar en el cuadro 9 los resultados del contenido de grasa cruda en la muestra original. Incluir un ejemplo del cálculo de la determinación de grasa cruda en muestra seca y en muestra completa, para cada método estudiado.

Cuadro 9. Cuantificación de grasa cruda

Repetición	Soxhlet/éter de petróleo (g grasa/100 g muestra)	Lotes/éter de petróleo (g grasa/100 g muestra)
1		
2		
3		
Promedio		
DE		
CV (%)		

2. Realizar un análisis de varianza para identificar si hay diferencia significativa entre rendimientos de extracción de grasa cruda empleando ambos métodos (nivel de significancia  $\alpha = 0.01$ )
3. Acorde con los métodos empleados para la extracción de grasa cruda, ¿se encontró diferencia en los porcentajes de lípidos obtenidos? Si/No Justificar conforme a las características de los métodos.
4. De acuerdo con los rendimientos obtenidos, ¿cuál es el valor de grasa que reportará en la tabla nutrimental y cuál sería el método que recomendaría para cuantificar el material lipídico de la muestra analizada? Explicar los criterios seleccionados.
5. ¿Qué otro método, disolvente y/o condiciones recomendarías para la extracción de grasa cruda en la muestra analizada? Justificar la respuesta acorde a las características de la muestra.
6. En la etiqueta de la muestra se indica información nutrimental complementaria en el rubro de lípidos, ¿por qué es importante destacar dicha información y cuál sería el método adecuado para cuantificar los componentes?

#### **VIDEOS DE REFERENCIA EN EL AMyD**

- Méndez Palacios, I. (2020). Video 2.2.5. Calidad AQP Grasa (Soxhlet). <https://cutt.ly/5Sqglf5>

#### **OTRAS REFERENCIAS**

- Badui, S. (2006). Química de los Alimentos. 4ª edición. Pearson Educación. México. <https://cutt.ly/jPxI9Fd>
- Iturbe Chiñas, F; Sandoval Guillén, J. (2011). Análisis de Alimentos Fundamentos y Técnicas. México, Universidad Nacional Autónoma de México. <https://cutt.ly/1SggiVd>
- Nielsen, S. (2010) Food Analysis. Springer. Fourth Edition. <https://cutt.ly/Kvl6L0x>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. <https://tinyurl.com/y7pwz666>