



PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEMESTRE 2024-2  
UNIDAD TEMÁTICA 2) ANÁLISIS COMPOSICIONAL  
SUBTEMA 2.2.5) GRASA CRUDA

<p>Objetivos de aprendizaje para el alumno</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificará el fundamento de los métodos Soxhlet y Lotes, empleados para la extracción de grasa.</li><li>• Calculará el contenido de grasa cruda presente en alimentos por los métodos Soxhlet y Lotes, empleando algoritmos.</li></ul>	<p>Materiales y Recursos de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Computadora o tableta con acceso a internet.</li><li>• Manual de procedimientos del Laboratorio <a href="https://amyd.quimica.unam.mx/pluginfile.php/896/mod_resource/content/11/24-2%20Manual%20de%20procedimientos.pdf">https://amyd.quimica.unam.mx/pluginfile.php/896/mod_resource/content/11/24-2%20Manual%20de%20procedimientos.pdf</a></li><li>• Videos localizados en la página del AMyD 1618 Laboratorio de Alimentos I. Sitio Web: <a href="https://bit.ly/3Q0u3We">https://bit.ly/3Q0u3We</a></li></ul> <p>Video para revisar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Méndez Palacios, I. (2020). Video 2.2.5. Calidad AQP Grasa (Soxhlet). VIDEO Recuperado del sitio: <a href="https://cutt.ly/5Sqqgf5">https://cutt.ly/5Sqqgf5</a></li></ul> <p>Referencias Bibliográficas</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Badui, S. (2006). Química de los Alimentos. 4ª edición. Pearson Educación. México. Disponible en: <a href="https://cutt.ly/jPxI9Fd">https://cutt.ly/jPxI9Fd</a></li><li>• Iturbe Chiñas, F; Sandoval Guillén, J. (2011). Análisis de Alimentos Fundamentos y Técnicas. México, Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible en: <a href="https://cutt.ly/1SqqiVd">https://cutt.ly/1SqqiVd</a></li><li>• NORMA Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales. Consulta 21 de marzo de 2021. Sitio Web: <a href="https://tinyurl.com/y7pwz666">https://tinyurl.com/y7pwz666</a></li></ul>
<p>Instrucciones:</p> <p>Actividades previas a la clase (individual, 1.5 horas)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Revisar con atención el video “Determinación de extracto etéreo por el método de Soxhlet” (Méndez Palacios, 2020) y otras referencias de ser necesarias.</li><li>2. Se recomienda responder las siguientes preguntas con la finalidad de repasar conceptos generales, estudiar para una evaluación previa, así como, realizar una discusión en clase.<ol style="list-style-type: none"><li>a) Definir el concepto “lípidos” y su importancia en alimentos.</li><li>b) ¿A qué se refiere el término “extracto etéreo” y qué componentes puede contener?</li><li>c) Investigar cómo se pueden extraer los lípidos libres y los lípidos combinados.</li><li>d) ¿Qué tratamiento previo debe darse a muestras con un contenido de humedad mayor al 6% en la determinación de grasa cruda y por qué? Mencionar cuatro alimentos que necesitan este tipo de pre-tratamiento.</li><li>e) Investigar dos métodos de extracción de grasa cruda utilizados en la industria alimentaria.</li><li>f) ¿Cuál es el fundamento de la Extracción de Grasa Cruda por los métodos de Soxhlet y Lotes?</li></ol></li><li>3. Realizar los diagramas de flujo de extracción de grasa por los métodos de Soxhlet y Lotes de acuerdo al “Manual de procedimientos del Laboratorio de Alimentos I”.</li></ol> <p>Actividades presenciales (4 h)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Responder al examen previo durante los primeros 15 minutos de la sesión.</li><li>2. Revisar exposición del tema a cargo del estudiante asignado.</li><li>3. Llevar a cabo la parte práctica de acuerdo con el procedimiento indicado en el Anexo I.</li></ol> <p>Actividad Entregable</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Realizar el informe del tema respondiendo el cuestionario de resultados indicado en el Anexo I que cumpla con los criterios de evaluación del Anexo II.</li></ol>	
<p>Productos esperados</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Examen previo individual.</li><li>2. Informe en equipo.</li></ol>	

## Anexo I. CUANTIFICACIÓN DE GRASA CRUDA

### PROCEDIMIENTO

Extraer el material lipídico crudo de la muestra, utilizando las siguientes combinaciones de procedimiento/disolvente, de acuerdo con los procedimientos indicados en el manual: Análisis de Alimentos Fundamentos y técnicas (Sitio Web: <https://bit.ly/3MXMZDa>).

- 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, GANTES DE NITRILO, GOGLES Y ZAPATOS DE PIEL.**

**TRABAJAR EN LA CAMPANA DE EXTRACCIÓN**

**USO DE ÉTER DE PETRÓLEO, DISOLVENTE INFLAMABLE. VERIFIQUE 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. Incluya 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. Realice 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? Sí/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 nutricional y qué método 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.
6. En la etiqueta de la muestra se indica información nutricional complementaria en el rubro de lípidos, ¿por qué es importante destacar dicha información y cuál sería el método adecuado para cuantificar los componentes?

## ANEXO II. Criterios de Evaluación de la Actividad

Criterio a evaluar del trabajo en equipo	Puntuación
Datos de identificación (Institución, materia, del estudiante y del trabajo, etc.)	0.25
Ortografía y sintaxis correcta	0.25
Diagrama de flujo del método de Soxhlet y Lotes	2.0
Planteamiento de algoritmos y unidades correcto para ambos métodos	2.0
Resolución a las interrogantes 2 a 6 del cuestionario de resultados	5.0
Referencias bibliográficas en formato APA	0.5
Total	10