



PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES SEMESTRE 2024-2  
UNIDAD TEMÁTICA 2) ANÁLISIS COMPOSICIONAL  
SUBTEMA 2.2.7) FIBRA DIETÉTICA TOTAL  
SUBTEMA 2.2.8) HIDRATOS DE CARBONO DIGERIBLES

Objetivos de aprendizaje para el alumno:

- Comprenderá los conceptos relacionados con la fibra dietética y su importancia fisiológica en el humano.
- Calculará el contenido de fibra dietética empleando algoritmos.
- Reconocerá hidratos de carbono digeribles en un alimento.
- Calculará el contenido de carbohidratos digeribles en un alimento, a partir de resultados del análisis composicional.

Instrucciones:

Actividades previas a la clase (individual, 2 horas aprox.)

1. Revisa con atención los videos de Sánchez Salazar, B., relacionados con los conceptos básicos y procedimentales para la determinación de fibra dietética en alimentos, así como el material para el cálculo de carbohidratos digeribles a partir del análisis composicional.
2. Se recomienda responder las siguientes preguntas:
  - a) ¿Cuál es la clasificación de los hidratos de carbono de acuerdo a su digestibilidad?
  - b) ¿Cómo se define la fibra dietética?
  - c) ¿Cuáles son los componentes principales de la fibra dietética?
  - d) ¿Cuál es el fundamento de la metodología oficial empleada para la cuantificación de Fibra Dietética Total?
  - e) ¿Cuáles son los beneficios de la ingesta de Fibra Dietética?
3. Hacer diagrama de flujo del método para la determinación de Fibra Dietética Total de acuerdo con el Manual de Procedimientos del Laboratorio de Alimentos I.

Actividades presenciales para Fibra Dietética Total (3 sesiones de 4 h cada una)

1. Responder al examen previo durante los primeros 15 minutos de la sesión (Fibra dietética total)
2. Revisar exposición de tema a cargo del estudiante designado.
3. Llevar a cabo la determinación de Fibra Dietética Total acorde al método indicado en el Manual del Laboratorio de Alimentos I.
4. Realizar el informe del tema Fibra Dietética Total e Hidratos de Carbono Digeribles, respondiendo los cuestionarios de resultados indicados en el Anexo I.
5. Considerar los criterios de evaluación que se considerarán para el informe Fibra dietética, hidratos de carbono digeribles, indicados en el ANEXO II.

Materiales y Recursos de trabajo

- Computadora o tableta con acceso a internet
- Manual de procedimientos del Laboratorio
- Videos localizados en el AMyD 1618 Laboratorio de Alimentos I.

Videos para revisar

- Sánchez Salazar, B. (2020) Fibra Dietética Total. VIDEO 1. Recuperado el 20 de Enero de 2021 del sitio Web: <https://bit.ly/3Q0u3We>
- Sánchez Salazar, B. (2020) Metodología para la Determinación de Fibra Dietética. VIDEO 2. Recuperado el 20 de Enero de 2021 del sitio: <https://bit.ly/3Q0u3We>
- Sánchez Salazar, B. (2020) Determinación de carbohidratos digeribles. VIDEO Recuperado el 27 de Enero de 2021 del sitio Web:: <https://bit.ly/3Q0u3We>

Referencias Bibliográficas

- Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Recuperada el 08 de febrero del 2024 del sitio: <https://cutt.ly/ij5h8eO>

Lecturas adicionales recomendadas

- Badui Dergal, S. (2006) Química de Alimentos Pearson Educación, Cuarta Edición. México. Recuperado el 08 de Febrero de 2024 del sitio: [https://www.academia.edu/28233446/Qu%C3%ADmica\\_de\\_los\\_alimentos\\_badui\\_4edi](https://www.academia.edu/28233446/Qu%C3%ADmica_de_los_alimentos_badui_4edi)
- Fennema, OR. Química de Alimentos. Editorial Acribia. Tercera Edición, España. Recuperado el 26 de Enero de 2021 del sitio: <https://cutt.ly/1j5kiWH>
- García-Vaquero, M. (2019) Chapter 6 Analytical Methods and Advances to Evaluate Dietary Fiber. En el libro:

	<p>Dietary Fiber: Properties, Recovery, and Applications. Academic Press (archivo en plataforma AMyD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nielsen, S. (2010) Food Analysis. Springer. Fourth Edition. Recuperado el 30 de Enero de 2023 del sitio: <a href="https://cutt.ly/K9SSmaL">https://cutt.ly/K9SSmaL</a></li> </ul>
<b>Productos esperados</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Examen previo individual (Fibra dietética total)</li> <li>Informe en equipo (Fibra dietética, hidratos de carbono digeribles)</li> </ol>	

## Anexo I. CUANTIFICACIÓN DE HIDRATOS DE CARBONO

### 3. ANALISIS COMPOSICIONAL.

#### ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Como miembro del Laboratorio Nacional de Protección al Consumidor se te pide que participes en el Análisis de macro- y microcomponentes en diversos alimentos, para elaborar la etiqueta nutrimental del producto de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 referida a las Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas.

#### 1ª ETAPA. EVALUACIÓN DE LA COMPOSICION DEL ALIMENTO

#### E) CUANTIFICACIÓN DE FIBRA DIETÉTICA TOTAL

#### PROCEDIMIENTO

Cuantificar por duplicado el contenido de fibra dietética total de la muestra desengrasada y seca, de acuerdo al método modificado que se encuentra en el Manual del Laboratorio de Alimentos.

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD:

**UTILIZAR BAÑO DE AGUA PARA LA INCUBACIÓN DE MUESTRAS Y PRECALENTAMIENTO DEL ETANOL (LÍQUIDO ALTAMENTE INFLAMABLE)**

#### CUESTIONARIO DE RESULTADOS

- Coloque los resultados en el cuadro 11. Incluya todos los cálculos realizados y consideraciones necesarias para la determinación de fibra dietética total.

Cuadro 11. Cuantificación de fibra dietética total

Repetición	% Fibra dietética muestra desengrasada y seca	%Fibra dietética muestra original
1		
2		
3		
Promedio		
DS		
CV (%)		

- ¿Por qué es necesario realizar la determinación de cenizas y proteínas en el residuo obtenido después del proceso enzimático?
- ¿El valor de fibra dietética total calculado corresponde al indicado en la etiqueta nutrimental del alimento? Si/No Justifique su respuesta con base en el procedimiento del método.
- ¿Qué limitaciones encuentra en el método utilizado para la determinación de fibra dietética?
- De acuerdo con la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, ¿cuál es la proporción de Ingesta Diaria Recomendada (IDR) de fibra dietética que proporcionan 50 g de muestra y qué tipo de componentes contendrá acorde a la naturaleza de la muestra?

## F) CÁLCULO DEL CONTENIDO DE HIDRATOS DE CARBONO DIGERIBLES

### PROCEDIMIENTO

Con base a los resultados experimentales obtenidos en el Análisis Composicional, completa el Cuadro 12, indicando las condiciones y/o el método realizado, según sea el caso.

Cuadro 12. Composición porcentual de la muestra (sólo las determinaciones realizadas)

Componente	Método o condición seleccionada	Concentración en la muestra completa (%)
Humedad		
Cenizas		
Grasa Cruda		
Proteína Cruda		
Fibra Dietética Total		

### CUESTIONARIO.

1. ¿La suma de los componentes determinados es igual al 100 por ciento? Si/No Justificar respuesta.
2. Se podría calcular el contenido de los carbohidratos digeribles presentes en la muestra, a partir de los resultados obtenidos en el Análisis Composicional? Justificar respuesta e incluir cálculos.
3. De acuerdo a la naturaleza de la muestra, ¿cuáles pueden ser las moléculas químicas que forman parte de los carbohidratos digeribles?
4. ¿Existe diferencia entre los términos "Carbohidratos totales" y "Carbohidratos digeribles"? Explicar
5. De acuerdo con la NOM-051-SCFI/SSA1-2010, ¿cómo y cuál será el valor que reportará de hidratos de carbono en la muestra?

Crterios a evaluar del trabajo en equipo	Puntuación
Datos de identificación (Institución, materia, estudiantes y del trabajo)	0.25
Ortografía y sintaxis correctas	0.25
Resolución a las interrogantes del cuestionario de resultados sobre Fibra Dietética Total	6.0
Resolución a las interrogantes del cuestionario de resultados sobre Carbohidratos Digeribles	3.0
Referencias bibliográficas en formato APA y citadas en el texto	0.5
Total	10