# FACULTAD DE QUÍMICA LABORATORIO DE ALIMENTOS I SEMESTRE 25-2

### 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.

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

## **CUANTIFICACIÓN DE HIDRATOS DE CARBONO**

# E) CUANTIFICACIÓN DE FIBRA DIETÉTICA TOTAL

### **CUESTIONARIO PREVIO**

- 1) ¿Cuál es la clasificación de los hidratos de carbono de acuerdo con su digestibilidad?
- 2) ¿Cómo se define la fibra dietética?
- 3) ¿Cuáles son los componentes principales de la fibra dietética?
- 4) ¿Cuál es el fundamento de la metodología oficial empleada para la cuantificación de Fibra Dietética Total?
- 5) ¿Cuáles son los beneficios de la ingesta de Fibra Dietética?
- 6) ¿Cuál es el fundamento de la determinación de Fibra Dietética Total?
- 7) De acuerdo con el método oficial para la determinación de fibra dietética total (NOM-086-SSA1-1994) ¿qué función desempeña cada enzima adicionada durante el procedimiento? ¿Por qué debe modificarse la temperatura y el pH?
- 8) 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 e incluirlos en la bitácora.

#### **PROCEDIMIENTO**

Cuantificar por duplicado el contenido de fibra dietética total de la muestra desengrasada y seca, de acuerdo con el método que se encuentra en el manual de procedimientos.

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD:**

UTILIZAR BAÑO DE AGUA PARA LA INCUBACIÓN PRECALENTAMIENTO DE ETANOL. LÍQUIDO ALTAMENTE INFLAMABLE, UTILIZAR BAÑO DE AGUA

## FACULTAD DE QUÍMICA LABORATORIO DE ALIMENTOS I SEMESTRE 25-2

### **CUESTIONARIO DE RESULTADOS**

Considerar los criterios de evaluación que se indican en la Rubrica para evaluar informes.

 Coloque los resultados en el Cuadro 14. Incluya todos los cálculos realizados en la determinación de fibra dietética total.

Cuadro 14. Cuantificación de fibra dietética total

| Repetición | % Fibra dietética<br>muestra desengrasada<br>y seca | %Fibra dietética<br>muestra original |
|------------|---|--------------------------------------|
| 1          |   |                                      |
| 2          |   |                                      |
| 3          |   |                                      |
| Promedio   |   |                                      |
| DS         |   |                                      |
| CV (%)     |   |                                      |

- 2. ¿Por qué es necesario realizar la determinación de cenizas y proteínas en el residuo obtenido después del proceso enzimático?
- 3. ¿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.
- 4. ¿Qué limitaciones encuentra en el método utilizado para la determinación de fibra dietética?
- 5. 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?

## 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 | Concentración en la  |
|-----------------------|--------------------|----------------------|
|                       |                    | muestra completa (%) |
| Humedad               |                    |                      |
| Cenizas               |                    |                      |
| Proteína Cruda        |                    |                      |
| Grasa Cruda           |                    |                      |
|                       |                    |                      |
| Fibra Dietética Total |                    |                      |

## FACULTAD DE QUÍMICA LABORATORIO DE ALIMENTOS I SEMESTRE 25-2

### **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?

### Videos para revisar

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

### Referencias Bibliográficas

● Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Recuperada el 08 de febrero, 2024 de https://cutt.ly/ij5h8eO.

### Lecturas adicionales recomendadas

- Badui Dergal, S. (2006) Química de Alimentos Pearson Educación, Cuarta Edición. México.
  Recuperado el 08 de Febrero, 2024 de 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, 2021 de https://cutt.ly/1j5kiWH.
- García-Vaquero, M. (2019) Chapter 6 Analytical Methods and Advances to Evaluate Dietary Fiber. En el libro: Dietary Fiber: Properties, Recovery, and Applications. Academic Press (archivo en plataforma AMyD).
- Nielsen, S. (2010) Food Analysis. Springer. Fourth Edition. Recuperado el 30 de Enero, 2023 de https://cutt.ly/K9SSmaL.