



ANÁLISIS COMPOSICIONAL DE TAMAL DE DULCE

Perteneces a un Laboratorio Estatal de Análisis de Alimentos y a tu grupo de trabajo le piden realizar estudios de calidad para una empresa comercializadora de productos tradicionales mexicanos. A ti te solicitan realizar el análisis composicional del “tamal de dulce” y los datos que obtuviste del estudio se muestran en la siguiente tabla:

a) Sólidos totales (Secado en estufa 100 °C)	b) Cenizas (Cenizas en seco)	c) Cloruros (Método de Mohr)	d) Hierro (Método de o-fenantrolina)	e) Lípidos (Método Soxhlet)	f) Proteína cruda (Método Kjeldahl)	g) Fibra Dietética Total (método enzimático-gravimétrico)
Muestra: 4.2905 g Cápsula de aluminio vacía: 11.0065 g Cápsula de aluminio con muestra seca: 13.0199 g	Muestra seca: 3.6331 g Cenizas de muestra seca: 0.0950 g	Muestra: 0.502 g Vol final de la solución: 50 mL Alícuota a titular: 10 mL Vol. titulante gastado en muestra: 2.0 mL Concentración del titulante: 0.001 eq/L	Cenizas de muestra seca: 0.0950 g Vol. final de la suspensión de cenizas: 25 mL Abs _{530nm} promedio: 0.025	Muestra seca: 5.6320 g Matraz vacío: 98.0211 g Matraz con grasa: 98.7731 g	Muestra seca y desengrasada: 0.2004 g Vol. titulante muestra: 11.0 mL Concentración del titulante: 0.0105 eq/L	Muestra seca y desengrasada: 0.9967 g Residuo: 0.4950 g Proteína en residuo: 0.0950 g PC/g residuo Cenizas en residuo: 0.5533 g C/g residuo Residuo de blanco corregido: 0.0994 g

- ¿Consideras que el método empleado para la cuantificación de humedad es el más adecuado? Explica. ¿Qué otro método podrías usar y por qué? ¿Cuál es el porcentaje de humedad en la muestra original?
- Calcula el porcentaje de cenizas totales en la muestra seca y en la muestra original.
- En la determinación de cloruros por el método de Mohr, ¿cuál es el fundamento del método y las reacciones que se llevan a cabo? Calcula el contenido de sodio en la muestra original (mg Na/100 g muestra) planteando los algoritmos completos.
- En la determinación de hierro por el método de orto-fenantrolina, ¿en qué orden se agregan los reactivos y cuál es la función que cumplen? Calcula el contenido de hierro (mg Fe/100 g muestra) en la muestra original empleando los datos de la curva estándar siguiente:

Fierro (mg/mL)	Abs _{530 nm}
0.00	0.00
0.25	0.20
0.50	0.40
0.75	0.60
1.00	0.80

- ¿Cuál es el porcentaje de grasa cruda del alimento original? ¿Crees que el método de extracción de grasa es el más adecuado para la muestra? Si/No Justifique e indique alternativas, acorde a los ingredientes de la muestra.
- Describe las reacciones de cada una de las etapas en la determinación de proteína cruda por el método de Kjeldahl. Calcula el porcentaje de proteína cruda en la muestra original.
- Calcula el porcentaje de fibra dietética total en muestra original.

h) Completa la etiqueta nutrimental del producto con los resultados obtenidos del Análisis Composicional.

Información Nutrimental del Tamal de dulce	
Tamaño de la Porción: 110 g	
Contenido energético (kcal)	
Proteínas (g)	
Grasa total (g)	
Hidratos de Carbono totales (g)	
Fibra dietética (g)	
Sodio (mg)	
Fierro (mg)	

- i) Para el consumo del tamal de dulce se recomienda acompañarlo con 250 mL de bebida acuosa de chocolate semiamargo, preparada con 50 g de chocolate (composición 5.1% Proteína, 21.1% Grasa total, 64.2% hidratos de carbono disponibles, 7.6 5 Fibra Dietética, 16.2 mg de sodio y 3.1% de hierro del VNR). Calcula la composición de macrocomponentes y el valor energético al consumir ambos productos.
- j) Si un adulto de 60 kg consume ambos productos en un desayuno, ¿cuál es la proporción del requerimiento proteínico diario cubierto?
- k) Referencias consultadas