

Del laboratorio a la comunidad: Aprendizaje-Servicio en el análisis químico de alimentos

Edith Espinosa Páez

Universidad de Monterrey - Escuela de Ciencias Aliadas de la Salud- Programa de Nutrición

UDEM



Organized by:



In partnership with:



27th & 28th august 2026 | Buenos Aires - Argentina

1. El punto de partida: una necesidad real



1. El punto de partida: una necesidad real

Desperdicio alimentario

La planta procesadora aprovecha alimentos que requieren transformación para extender su vida útil y evitar que se desperdicien.

Necesidad técnica

Los productos elaborados requieren información sobre su composición química y nutrimental que apoye su documentación y etiquetado.

Oportunidad educativa

El curso permite que las técnicas de laboratorio se apliquen a productos reales y generen un servicio concreto para la comunidad.

2. Un proyecto con doble propósito

Aprendizaje disciplinar + servicio a la comunidad

Objetivo de aprendizaje

Aplicar técnicas de análisis de las propiedades físicas, químicas y funcionales de los alimentos, fortaleciendo el manejo de material y equipo de laboratorio.

Objetivo de servicio

Analizar la composición química de productos de la planta procesadora y generar información nutrimental para una propuesta de etiquetado.

3. La experiencia a lo largo del semestre

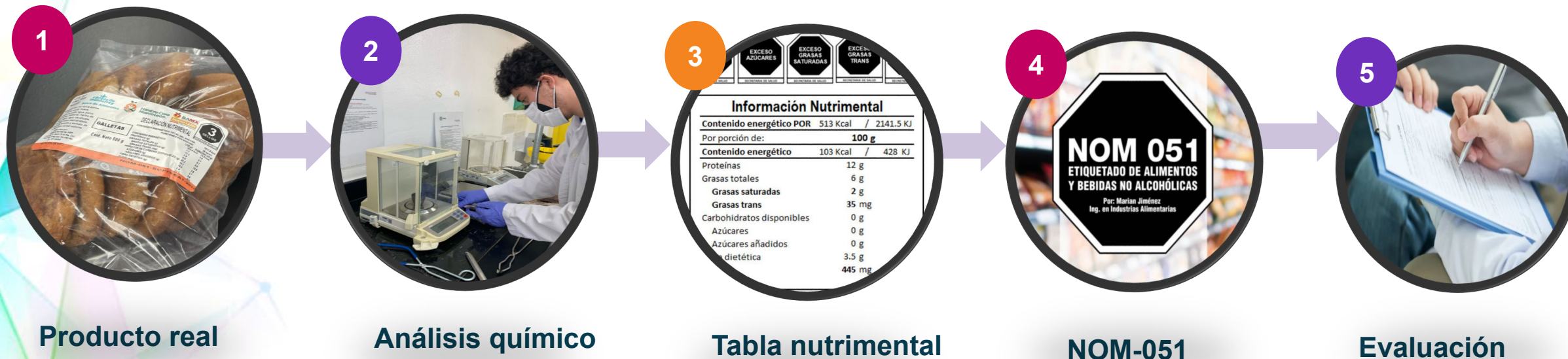
Involucramiento con la comunidad



Planta procesadora del Banco de alimentos
de Cáritas de Monterrey

3. La experiencia a lo largo del semestre

El producto comunitario articula las prácticas del laboratorio.



Resultado integrador

Cada equipo transforma los datos experimentales en información nutrimental, propuesta de etiquetado, comparación con la etiqueta original y recomendaciones para la población objetivo.

4. Los estudiantes trabajaron con productos reales



Pan
tostado



Galletas



Gelatina

4. Resultados obtenidos

Obtuvimos:

- Propuesta de etiquetado en base a lo experimental
- Información en base a comparación, hallazgos y análisis del etiquetado original
- Recomendación de uso de los alimentos en los programas de asistencia de Banco de alimentos

Interpretación

Las diferencias se discutieron considerando metodología analítica, sensibilidad de las técnicas, condiciones experimentales y redondeos o promedios industriales.

Propuesta de etiquetado conforme a la NOM-051



PAN TOSTADO BLANCO

Ingredientes

Pan Blanco (harina de trigo, aceite vegetal, levadura, azúcar, sal)

CONSERVAR EN UN LUGAR SECO Y FRESCO

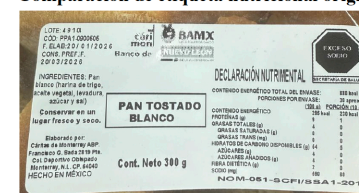
Elaborado por:
Cáritas de Monterrey ABP.
Francisco G. Sada 2819 Pte.
Col. Deportivo Obispaño Monterrey, N.L. CP.
84040
HECHO EN MÉXICO

declaración nutricional

contenido energético total del envase:	
porción por envase:	100 gramos
contenido energético	348.52 kcal
proteínas (g)	13.25 g
grasas totales (g)	1 g
grasas saturadas (g) *	0 g
grasas trans (mg) *	0 g
hidratos de carbono disponibles (g)	71.37 g
azúcares (g)	6.54 g
azúcares añadidos *	4 g
fibra dietética (g) *	2 g
sodio (mg) *	590 mg

NOM-051-SCFI/SSA1-2010

Comparación de etiqueta nutricional original y obtenida



declaración nutricional

contenido energético total del envase:	
porción por envase:	100 gramos
contenido energético	348.52 kcal
proteínas (g)	13.25 g
grasas totales (g)	1 g
grasas saturadas (g) *	0 g
grasas trans (mg) *	0 g
hidratos de carbono disponibles (g)	71.37 g
azúcares (g)	6.54 g
azúcares añadidos *	4 g
fibra dietética (g) *	2 g
sodio (mg) *	590 mg

Propuesta de etiquetado según la NOM-051

LOTE: 4 9 1 0 I
 CÓD: PPA1-0900505
 F. ELAB: 2 0 / 0 1 / 2 0 2 6
 CONS. PREF.: F.
 2 0 / 0 3 / 2 0 2 6

INGREDIENTES: Pan blanco (harina de trigo, aceite vegetal, levadura, azúcar y sal)
Conservar en un lugar fresco y seco.

Elaborado por:
 Cáritas de Monterrey ABP.
 Francisco G. Sada 2819 Pte.
 Col. Deportivo Obispaño
 Monterrey, N.L. CP. 64040
 HECHO EN MÉXICO
 Alérgenos: Contiene gluten (trigo)

PAN TOSTADO BLANCO
Cont. Neto 300 g

DECLARACIÓN NUTRIMENTAL
 CONTENIDO ENERGÉTICO TOTAL DEL ENVASE: 1,019.7 kcal
 PORCIONES POR ENVASE: 30 aprox.
 CONTENIDO ENERGÉTICO (100 g): 339.92 kcal
 PORCIÓN (10 g): 33.99 kcal
 PROTEÍNAS (g): 14.5
 GRASAS TOTALES (g): 1
 GRASAS SATURADAS (g): 0
 GRASAS TRANS (mg): 0
 HIDRATOS DE CARBONO DISPONIBLES (g): 68.23
 AZÚCARES (g): 6.54
 AZÚCARES AÑADIDOS (g): 4
 FIBRA DIETÉTICA (g): 2
 SODIO (mg): 590

NOM-051-SCFI/SSA1-2010

5. ¿Dónde está el impacto del Aprendizaje-Servicio?

Estudiantes

- Aplican técnicas en muestras reales
- Integran datos experimentales
- Interpretan resultados
- Comunican recomendaciones
- Reconocen el propósito social de su disciplina

Socio comunitario

- Recibe información técnica de productos
- Cuenta con propuestas de etiquetado
- Obtiene documentación que puede apoyar la mejora de sus procesos

Formación universitaria

- Vinculación auténtica
- Aprendizaje experiencial
- Responsabilidad social
- Integración entre rigor científico y servicio

6. Impacto en los estudiantes

Integración teoría–práctica

Aplicación de técnicas de análisis químico en alimentos reales.

Competencias profesionales

Análisis nutrimental, interpretación de resultados y propuesta de etiquetado NOM-051.

Pensamiento crítico

Comparación de resultados experimentales con la información nutrimental disponible.

Resolución de problemas

Identificación de variaciones, limitaciones metodológicas y posibles fuentes de error.

Responsabilidad social

Comprensión del valor del conocimiento científico cuando responde a una necesidad comunitaria.

El estudiante pasa de realizar una práctica académica a generar conocimiento con utilidad social.

7. Impacto y beneficios en la comunidad

Caracterización

Información sobre la composición química y nutricional de productos elaborados en la planta.

Información nutrimental

Generación de tablas nutrimentales a partir de los análisis realizados.

Etiquetado

Propuestas de etiquetado nutrimental conforme a la NOM-051.

Comparación

Identificación de diferencias entre la información disponible y los resultados experimentales.

Evaluación nutricional

Interpretación y recomendaciones de uso considerando a la población beneficiaria.

Mejora continua

Información técnica que puede apoyar la documentación y mejora de productos y procesos.

La comunidad recibe un producto concreto del aprendizaje:
información científica con utilidad para la calidad y el aprovechamiento de los alimentos.

8. Conclusión

“Cuando el laboratorio responde a una necesidad real, el aprendizaje adquiere propósito y el conocimiento se transforma en servicio.”

Una asignatura técnica puede convertirse en una experiencia de responsabilidad social sin perder rigor académico.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN...

Edith Espinosa Páez
Decana Escuela de Ciencias Aliadas
Universidad de Monterrey

T. +52 81 8215 1000 ext. 4918
edith.espinosa@udem.edu



Organized by:



In partnership with:



27th & 28th august 2026 | Buenos Aires - Argentina