



**CALIDAD NUTRIMENTAL E INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA DEL PAN DE PULQUE.**

Ayerim Hernández Almanza, Jorge Alejandro Aguirre Joya, Ileana Mayela Moreno Dávila\*,  
Janeth Ventura Sobrevilla, Cristóbal Noé Aguilar.

Departamento de Investigación en Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila.  
Saltillo, Coahuila, C.P. 25280. \*mayela.morenodavila@uadec.edu.mx

*Palabras clave: pan artesanal, contenido nutrimental, análisis microbiológicos.*

**Introducción.** La gastronomía mexicana en general se distingue por contar con una gran gama de panes artesanales que delinean las tradiciones culinarias de cada región. En particular, en Saltillo, Coahuila, las panaderías tradicionales fabrican este pan con los dos elementos característicos de las culturas madres: el trigo español y el pulque tlaxcalteca (1), caracterizándose por darle continuidad a los sabores que le dan identidad a nuestra ciudad, utilizando recetas tlaxcaltecas que siguen vigentes en pleno siglo XXI. Los anaqueles con bolsas de pan de pulque, semitas, empanadas de nuez con pulque, de cajeta, molletes con huevo invitan a los paladares más exigentes.

El objetivo de este trabajo es conocer la calidad nutrimental e inocuidad de la producción artesanal de las panaderías tradicionales del sur del Estado de Coahuila.

**Metodología.** Se realizó la determinación del contenido nutrimental para la obtención del valor de la energía metabolizable, obtenido por cálculo a partir de los componentes que producen energía mediante factores de conversión, de acuerdo a las metodologías descritas por la AOAC(2). Se realizó el análisis microbiológico para garantizar la inocuidad de los productos de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008, Productos y servicios. Cereales y sus productos (3).

**Resultados.** En la Tabla 1 se muestran los resultados del contenido nutrimental de algunos panes artesanales del Sureste del Estado de Coahuila.

**Tabla 1.** Análisis del Contenido nutrimental de algunos panes artesanales elaborados en el Sureste del Estado de Coahuila.

Parámetro	Empanada de Cajeta	Batida con huevo	Semita chorreada	Empanada de Nuez con Pulque
	100g	100g	100g	100g
Humedad (g)	42.7	42.7	54.6	54.5
Proteína total (g)	7.52	6.68	10.28	13.59
Azúcares solubles (g)	23.14	3.61	6.90	11.57
Fibra (g)	0.74	0.23	1.35	1.97
Carbohidratos totales (g)	23.88	3.84	8.25	13.54
Grasa (g)	25.60	16.6	26.73	18.35
Ceniza (g)	0.28	0.01	0.11	0.24
Sodio (como NaCl) (g)	0.06	0.22	0.29	0.23
Kcal (por cada 100g)	356.0	191.5	314.7	273.7

Los resultados de los análisis microbiológicos de los cuatro panes artesanales resultaron dentro de los parámetros que marca la Norma Oficial Mexicana (Tabla 2), demostrando que son alimentos elaborados con base a las buenas prácticas de manufactura siendo completamente inocuos para el consumo humano.

**Tabla 2.** Especificaciones microbiológicas de la Norma Oficial Mexicana NOM-247-SSA1-2008. Cereales y sus productos.

Especificaciones	Límite máximo
Mesofílicos aerobios	5000 UFC/g
Coliformes totales	20 UFC/g
<i>Staphylococcus aureus</i> *	< 100 UFC/g

\* Debe determinarse únicamente en el producto que contenga relleno o cobertura a base de huevo, leche, crema pastelera u otro alimento preparado.

**Conclusiones.** La determinación del contenido nutrimental de los panes elaborados en la Región Sureste el Estado de Coahuila nos mostraron que son buena fuente de proteínas, fibra, grasas y carbohidratos, los cuales son elementos esenciales para la nutrición de la población. Así como resultaron ser alimentos completamente inocuos para el consumo humano, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas.

**Agradecimiento.** Al Departamento de Investigación en Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas, UAdeC, por permitir el desarrollo de este trabajo.

**Bibliografía.**

- SECTUR. Ruta gastronómica el encuentro entre la historia y la modernidad [ref. 03 de marzo de 2015]. Disponible en web: [http://www.visitmexico.com/Rutas\\_Gastronomicas/imagenes/descargas/historia\\_modernidad.pdf](http://www.visitmexico.com/Rutas_Gastronomicas/imagenes/descargas/historia_modernidad.pdf)
- AOAC, Official Methods for Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. 1990. 15<sup>th</sup> edition. Arlington, V.A., pp 1011.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-247-SSA1-2008. Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba. México, 2008.