

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

ISSN: 2594-0937

VOLUMEN 9

Número 4

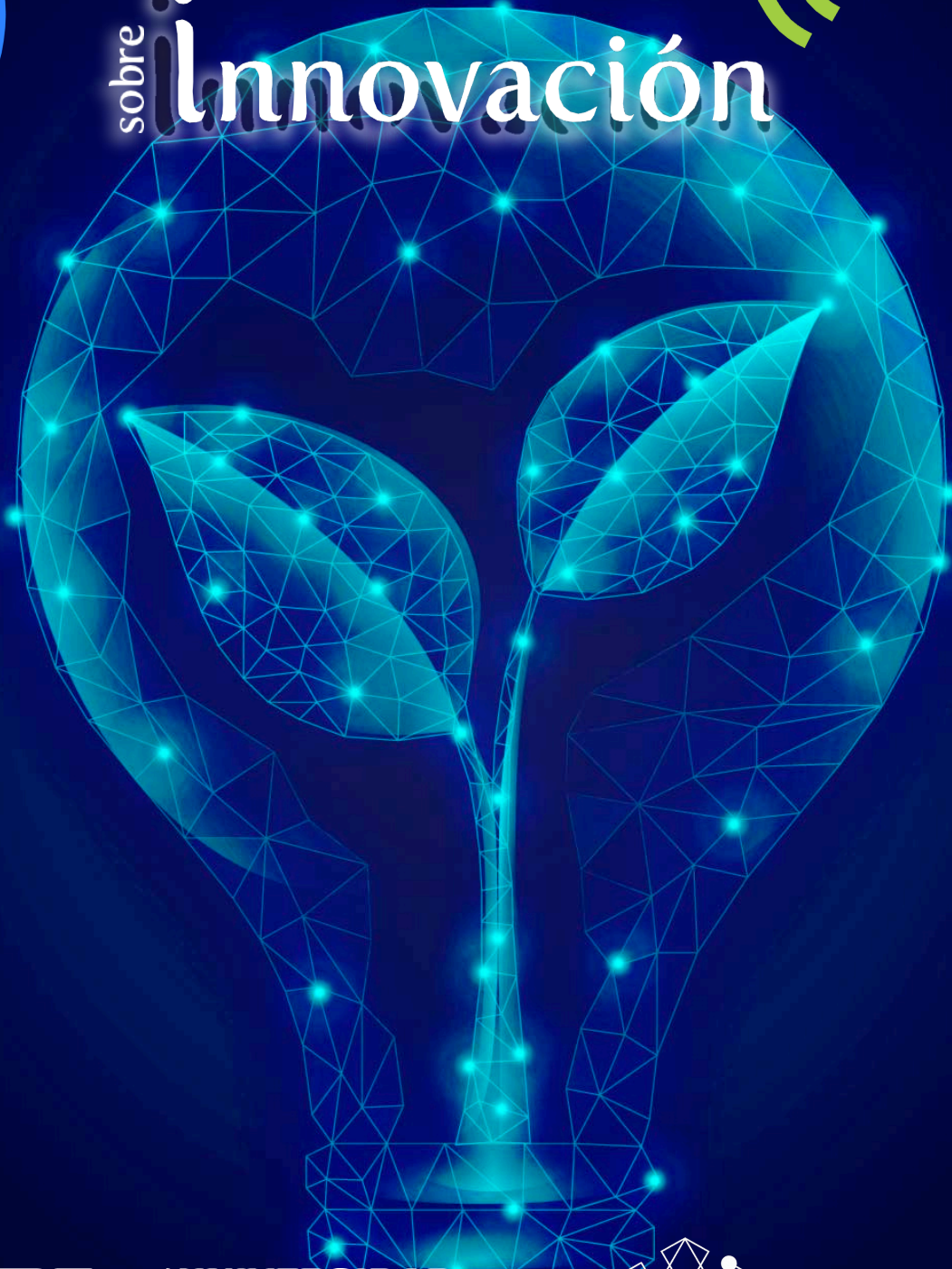
JUL-SEP

2025



Debates

sobre **Innovación**



Innovación, Tecnología y Sustentabilidad como Motores
de la Productividad y la Competitividad Empresarial en
México. Vol. 2



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



DMEGI

Doctorado y Maestría en Economía,
Gestión y Políticas de Innovación

DEBATES SOBRE INNOVACIÓN. Volumen 9, Número 4, julio-septiembre 2025, es una publicación trimestral de la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Producción Económica. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14387, Ciudad de México y Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Teléfono 55 54837200, ext.7279. Página electrónica de la revista <https://revistadebates.xoc.uam.mx/index.php/debinnovacion/issue/view/17> y dirección electrónica: noticiaslalic@gmail.com Editor responsable: Dra. Gabriela Dutrénit Bielous. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título **No. 04-2022-101113015800-102. ISSN 2594-0937**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Mtra. Gloria Magdalena González Trejo, Departamento de Producción Económica, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Fecha de última modificación: 01 de julio de 2025 Tamaño del archivo: 3.5 MB Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Rescatando el sabor y tradición: desarrollo y conservación del "gallo" platillo típico de Guanajuato

José Cristóbal Castañeda-Ramírez

Procesos Alimentarios, Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, México. jccastanedar@utsoe.edu.mx

Luis Alberto Figueroa-Valdez

Procesos Alimentarios, Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, México. luist4a@gmail.com

Jesús Espinoza-Zamora

Procesos Alimentarios, Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, México. jespinoza@utsoe.edu.mx

Resumen

El alimento elaborado a base de xoconostle, tomate, cebolla y chile de árbol “gallo”, es un platillo típico de consumo común en el Estado de Guanajuato. El objetivo del presente estudio fue desarrollar la formulación y establecer los parámetros técnicos de proceso para incrementar la vida de anaquel del platillo típico conocido como “gallo”. Para la elaboración y conservación del platillo se desarrolló una metodología que permite mantener en condiciones óptimas la calidad del producto, se realizaron pruebas de pH, acidez titulable, evaluación de la presión de vacío, determinación de mohos y levaduras, coliformes totales y un análisis sensorial de satisfacción. Los resultados de las características físico-químicas fueron: pH de 3.6 y acidez titulable de 1.1%, valores esperados para este tipo de productos. Con relación a la presión de vacío se obtuvo un valor de 217 ± 5 mm Hg. Por otro lado, no se encontró presencia de mohos, levaduras y coliformes. Con relación al análisis sensorial, se determinó que al 75% de los encuestados les gustó mucho el alimento. Con base en los resultados se concluye que el alimento tiene una vida de anaquel mínima de 3 años, conservando sus propiedades fisicoquímicas y sensoriales. Determinando que su procesamiento es factible en cualquier escala de producción, permitiendo su distribución a nivel nacional.

Palabras clave: xoconostle; platillo “gallo”, proceso.

Abstract

The food product made from xoconostle, tomato, onion, and “gallo” tree chili is a typical dish commonly consumed in the state of Guanajuato, Mexico. The objective of this study was to develop a formulation and establish the technical processing parameters required to extend the shelf life of this traditional dish known as “gallo.” To prepare and preserve the product, a methodology was developed to maintain optimal quality conditions. Analyses included pH testing, titratable acidity, vacuum pressure evaluation, determination of molds and yeasts, total coliform counts, and a sensory satisfaction assessment. The physicochemical results showed a pH of 3.6 and a titratable acidity of 1.1%, which are expected values for this type of product. Vacuum pressure reached 217 ± 5 mm Hg. No presence of molds, yeasts, or total coliforms was detected. Regarding sensory analysis, 75% of respondents reported a high level of liking for the product. Based on these results, it is concluded that the product has a minimum shelf life of three years while preserving its physicochemical and sensory properties. Furthermore, the processing method is feasible at any production scale, enabling national-level distribution.

Keywords: xoconostle, “gallo” dish, processing.

1. Introducción

La cocina mexicana es un sistema cultural que rebasa con mucho los aspectos meramente gastronómicos, ya que está involucrada con la religión, rituales y tradiciones de siglos pasados que continúan vigentes hasta nuestro siglo (Iturriaga, 2006). La cocina tradicional mexicana, se caracteriza por su gran diversidad de ingredientes, técnicas y procedimientos. Siendo su base los productos agrícolas que derivan de procesos de domesticación de miles de años y que se han adaptado a las diferentes condiciones de suelos, lluvias y temperaturas, confiriéndonos diversas propiedades para disfrutar de gran variedad de alimentos con colores, aromas y sabores muy característicos (Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, 2014). En el año 2010 la comida tradicional mexicana fue reconocida como Patrimonio Inmaterial por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Lo anterior debe, a que la comida tradicional mexicana, no es solamente, una serie de recetas o ingredientes representativos, sino elementos que dan forma a una expresión cultural, social e incluso espiritual de una cultura ancestral (Álvarez-Afeíran, 2020).

La comida tradicional mexicana, se basa en el uso de granos, tubérculos, legumbres, vegetales y especias que son ricos en nutrientes (Alatorre-Cruz y otros, 2023). Existe gran variedad de platillos como pozole (verde y rojo), tamales oaxaqueños, chaya, corunda, chipilín, entre otros), mole (negro, amarillo, poblano y chichilo), cochinita pibil, chiles en nogada, chilaquiles, tlayudas, gorditas, quesadillas, sopos, enchiladas, uchepos, pulque, atole, tuba, tejuino, tejate, balché, tepache entre muchos otros, que dan diversidad en cada estado de la República mexicana (El Universal, 2018; Ycte, 2022). La historia gastronómica del estado de Guanajuato, se remonta a sus antiguas civilizaciones. Pasando por la conquista de los españoles, hasta un restablecimiento al término de la Revolución y la trascendencia de ese legado culinario hasta nuestros días. La gastronomía del estado es amplia, desde guisados de rajas, chiles rellenos, nopales, papas, garbanzos, xoconostles, carne de rata magueyera, de ardilla, de víbora o insectos como las tantarrias. Bebidas como el colonche, mezcal, atoles. Diversos platillos sazonados con chilcuague, los de flores de cucharilla, de guamisha y de garambullo (Ríos-Lanz y otros, 2021). Por otro lado, existen platillos típicos como las enchiladas mineras, guacamayas, gorditas de carnitas, caldo de oso, penca rellena, caldo capone, charamuscas, tumbagón entre otras que se recomienda consumir cuando se visita el estado de Guanajuato, (Arias, 2018; Unión Guanajuato, 2017). Con relación a los guisados elaborados utilizando xoconostle, en Guanajuato, se prepara caldo guisado, caldo capón, frijoles charros, caldo de setas, caldo de espinazo, pico de gallo, recaudo, caldo de zorra, “gallo” entre otros (López-Ramírez y otros, 2021). Estos platillos, se disfrutan cocinados al momento y en su lugar de origen, beneficiando a los comerciantes, restaurantes y al turismo de manera general.

2. Marco teórico

Hoy día, existen avances científicos e innovaciones tecnológicas, que dan la posibilidad de alcanzar mercados alejados, con lo que han generado una homogeneización de la alimentación, aun en las regiones más distantes y abren gama de posibilidades para que los platillos típicos de una región, puedan llegar a otras. Estos modelos de consumo, coadyuvan a las culturas productivas locales (Camacho-Vera y otros, 2019).

Actualmente, en México se industrializan platillos y bebidas típicas de la gastronomía mexicana como pulque enlatado o embotellado (El Universal, 2020); pozole, tamales, mole, cochinita pibil (Robles, 2018; Agroindustria, 2016), ensalada de nopales, tinga de setas, lechón, mole poblana, frijoles charros (La taquiza, 2023), chicharrón de cerdo, burritos, carne al pastor, menudo, machaca de res (Chata, 2023). La comercialización de estos productos se amplía a toda la región de México y se exporta a otros países como Estados Unidos de América.

Particularmente, el “gallo”, es un platillo típico de Guanajuato, que se prepara con xoconostle, tomate, cebolla, chile de árbol y se puede complementar con papa, zanahoria u otros vegetales, siguiendo una receta familiar. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue el desarrollo la formulación y establecimiento de los parámetros técnicos de proceso para producir el platillo típico conocido como “gallo” y que permita incrementar su vida de anaquel.

3. Metodología

Materia prima

La materia prima se obtuvo de mercado local de Salamanca, Guanajuato. El tomate, chile de árbol, xoconostle, cebolla y ajo fueron seleccionadas en su estado óptimo de maduración. La sal se utilizó de una marca comercial.

Formulación y parámetros de proceso

Los ingredientes en crudo fueron desinfectados, troceados y adicionados a un frasco estéril (95°C/5 min) de 500 mL. Las proporciones fueron las siguientes (en g): xoconostle (0.5), tomate (1), chile de árbol (0.7), ajo (0.35). El líquido de gobierno fue salmuera (1.7 g de sal/L). Para la cocción del “Gallo”, primero se generó vacío y posteriormente los frascos fueron sometidos a temperatura de esterilización 110°C/7 min. Finalmente, se llevaron a enfriamiento rápido hasta temperatura ambiente.

Análisis físico-químicos

pH: Se determinó por el método potenciométrico de acuerdo a la NOM-F-317-S-1978.

Acidez titulable.

Se determinó por el método de valoración ácido base. Para la preparación se tomaron 10 g de muestra y se molieron. Posteriormente se agregaron de 3 a 5 gotas de fenolftaleína como indicador, y como agente valorante se utilizó NaOH 0.1 N. Los análisis se realizaron por triplicado.

Determinación de mohos y levaduras.

Para la cuantificación se utilizó el método descrito en la NOM-111-SSA1-1994. Se homogenizaron 10 g de muestra en stomacher y se transfirió 1 mL a cajas Petri con agar papa dextrosa acidificado. La siembra se realizó por extensión. Las cajas se incubaron a $25 \pm 1^\circ\text{C}$ en posición invertida. El recuento se realizó por duplicado y se dejó una caja control para validar el procedimiento. Posterior a la incubación se contaron las colonias de cada placa después de 3, 4 y 5 días. Finalmente se registraron los resultados obtenidos.

Determinación de coliformes totales.

Para la cuantificación se utilizó el método descrito en la NOM-113-SSA1-1994. Se homogenizaron 10 g-de muestra en stomacher realizando siembra directa, transfiriendo 1 mL a cajas Petri con

medio RVBA, previamente solidificado. Se dejó una caja control con 15 ml de medio para validar el proceso. Las cajas incubaron a $35 \pm 1^\circ\text{C}$ en posición invertida, durante 24 ± 2 h. Después del periodo especificado, fueron seleccionadas las placas que contenían entre 15 y 150 colonias. Finalmente se registraron los resultados obtenidos.

Análisis sensorial.

Las características de sabor y textura, se evaluaron sensorialmente, mediante una prueba de satisfacción, con una escala hedónica de 5 puntos y 30 panelistas no entrenados. Las ponderaciones fueron; 1: me disgusta mucho, 2: me disgusta un poco, 3: ni me gusta ni me disgusta, 4: me gusta un poco, 5: me gusta mucho (Lira-Domínguez, 2007).

Medición de presión de vacío.

La presión de vacío se midió de acuerdo al procedimiento marcado por la norma mexicana NMX-f-144-1997 con algunas modificaciones. Se tomaron 3 frascos dejándose reposar 24 h en el área cercana a la posición del barómetro. Para la medición del vacío se utilizó un vacuómetro de glicerina adaptado de un punzón. Se colocó una gota de glicerol sobre de tapa y se penetró fuertemente manteniendo la posición hasta tomar la lectura. Para la determinación de la presión de vacío se utilizó la siguiente fórmula. Los valores utilizados para la región de Valle de Santiago Guanajuato son:

Pb: 10.063 N/cm²; Temperatura de medición 28 °C.

$$V = 10.13373 - \frac{(293(PB - M))}{(273 + T)}$$

En donde:

V= Vacío en el interior del envase, referido a 10.13373 N/cm² y 20°C, en newtons sobre centímetro cuadrado.

Pb= Presión atmosférica del lugar donde se hace el ensayo, en newtons sobre centímetro cuadrado.

M= Vacío leído en el manómetro tipo Bourdon, en newtons sobre centímetro cuadrado.

T= Temperatura del producto, equivalente a la del medio ambiente, en grados Celsius.

4. Resultados

Se logró establecer la formulación para procesar el platillo típico de Guanajuato, conocido como “gallo”, así como las condiciones de “cocción” (110°C/7 min). Estas condiciones permiten mantener las características sensoriales del platillo por amplio periodo de tiempo. Al evaluar las características físico-químicas se determinó que el pH y acidez titulable corresponden a los esperados para este tipo de platillos (tabla 1).

Tabla 1. Características físico-químicas del “gallo”

	pH	Acidez titulable (%)
“Gallo”	3.3 ± 0.1	1.1 ± 0.1

Fuente: Elaboración propia

Con relación a la calidad microbiológica del “gallo” se realizaron análisis microbiológicos a los 30 días; y a 1, 2 y 3 años de su elaboración. En todas las muestras hubo ausencia de cualquier tipo de microorganismo. Los resultados mostrados en tabla 2 corresponden a los 3 años de elaboración del producto, determinando que el proceso de conservación fue adecuado al mantener las características propias del alimento. Con base en los resultados se comprueba que el producto cuenta con un mínimo de 3 años de vida de anaquel, comparable a productos comerciales.

Tabla 2. Calidad microbiológica del “gallo” a los 3 años

	Análisis	UFC/g	Referencia
Gallo	Mohos y levaduras	Ausente en siembra directa	Ausente de acuerdo a la NOM-130-SSA1-1995
	Coliformes totales	Ausente en siembra directa	Ausente de acuerdo a la NOM-130-SSA1-1995

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos.

Un aspecto importante en la conservación del “gallo”, es la generación del vacío en el recipiente que lo contiene. Con el método utilizado para este alimento se generó una presión de vacío de 217 mmHg, dicha presión está en 3% por debajo de las especificaciones de las normas para alimentos enlatados (tabla 3). Sin embargo, es suficiente para mantener la calidad microbiológica y características sensoriales en un periodo mínimo de 3 años.

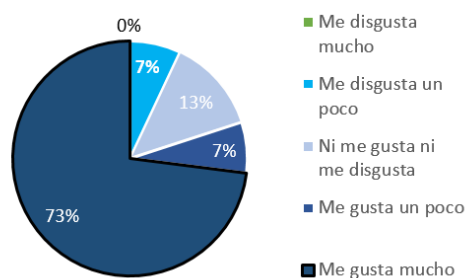
Tabla 3. Presión de vacío en frascos con “gallo” a los 3 años

“Gallo”	Presión de vacío	Referencia
	217 ± 5 mmHg	225 mmHg de acuerdo al CODEX STAN 297-2007

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos.

En el gráfico 1, se muestran los resultados de la evaluación sensorial. Se alcanza un 73% de satisfacción con respecto al sabor y firmeza del producto (tomate). Además, se tuvo 0% de respuesta a personas que pudiera disgustar. Por lo tanto, se determinó que el platillo típico “gallo” es aceptable aun cuando, el análisis sensorial se realizó aproximadamente 100 días después de su preparación, destacando que el método de conservación no afectó las propiedades organolépticas de los ingredientes.

Gráfico 1. Resultados de la prueba hedónica de satisfacción del platillo típico “gallo” conservado por esterilización.



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos

En el imagen 1 se observa el producto envasado y en almacenamiento a temperatura ambiente después de 3 años de elaboración. Mediante una observación detallada, se pudo evaluar que los frascos no presentan daño ni alteración en cuerpo y tapa. Los componentes como xoconostle, tomate, chile de árbol y cebolla, no presentan alteración en la consistencia, no se aprecian sólidos en suspensión, ni afectación significativa en el color. Al no presentar ninguna alteración en las propiedades fisicoquímicas y sensoriales del alimento se considera que las metodologías empleadas son adecuadas para el procesamiento, conservación y almacenamiento.

Imagen 1. Platillo típico “gallo” a 3 años de su elaboración.



Fuente: Elaboración propia.

5. Discusión

Los resultados obtenidos demuestran que la formulación y las condiciones de procesamiento establecidas (110 °C durante 7 minutos) son adecuadas para garantizar la conservación del “gallo” sin comprometer sus características sensoriales. El pH de 3.3 ± 0.1 y la acidez titulable de 1.1 ± 0.1 % se mantuvieron estables después de 3 años, rango que coincide con los valores recomendados en alimentos acidificados enlatados, donde se espera pH por debajo de 4.6 y acidez titulable similar o superior a 1 % para garantizar seguridad microbiológica. Esto confirma que el “gallo” cumple con los parámetros críticos para inhibir patógenos. La ausencia de mohos, levaduras y coliformes, incluso después de 3 años, coincide con estándares críticos observados en estudios de alimentos enlatados “shelf-stable” (US Department of Agriculture (USDA), 2025), ya que el procesamiento térmico y envasado al vacío aseguran productos libres de microorganismos a largo plazo. La presión de 217 ± 5 mmHg, ligeramente menor al valor recomendado de 225 mmHg del CODEX STAN 297-2007, sin embargo, resultó suficiente para mantener la integridad del envase y estabilidad microbiológica. Estudios técnicos en latas indican que el vacío ayuda a preservar sabor y color (Huey y otros, 2018; Processfood, 2018). El gallo, tuvo 73 % de aceptación en atributos clave (sabor y firmeza), sin respuestas negativas, esto refrenda la adecuada conservación sensorial. El porcentaje de aceptación del “gallo” está dentro del umbral de aceptabilidad sensorial para alimentos, el cual se sitúa en 70 % (Huey y otros, 2024); por lo que el platillo se considera exitoso. Los resultados obtenidos, plantean al “gallo” como producto competitivo frente a opciones comerciales y enlatados tradicionales, lo que respalda su viabilidad comercial y culturalmente relevante en Guanajuato.

6. Conclusiones

En México existe una gran variedad de platillos que se elaboran a base de diferentes productos básicos y propios. En el estado de Guanajuato comúnmente se consume el platillo conocido como “gallo”. Mediante la formulación y metodología desarrollada en el presente estudio se determinó que el “gallo” envasado, mantiene sus propiedades organolépticas y sensoriales durante un periodo mínimo de 3 años. Estos resultados son de gran importancia debido a que se busca dar a conocer los alimentos típicos del estado, en regiones donde se desconocen su elaboración y sabor, tanto en los diferentes Estados de México como en otros países. Actualmente se continúa con la evaluación de los análisis físico-químicos, microbiológicos y sensoriales, para establecer la vida de anaquel que se especifica en las normatividades aplicables.

Agradecimientos

A la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, por las facilidades para el desarrollo y ejecución del proyecto. Además del financiamiento para los gastos de publicación.

Referencias

- Agroindustria. (2016). Exportarán cochinita pibil envasada y sin conservadores. *Revista Industrial del Campo*. Obtenido de <https://www.2000agro.com.mx/agroindustria/exportaran-cochinita-pibil-ensvasada-y-sin-conservadores/>
- Alatorre-Cruz, J. M., Carreño-López, R., Alatorre-Cruz, G. C., Paredes-Esquivel, L. J., Santiago-Sáenz, Y. O., & Nieva-Vázquez, A. (2023). Traditional Mexican Food: Phenolic Content and Public Health Relationship. *Foods*, 12(6), 1-32.
- Álvarez-Afeíran, L. J. (2020). Red Forbes. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/la-cocina-tradicional-mexicana-para-la-unesco/>
- Arias, C. (2018). 15 platillos típicos de Guanajuato que tienes que probar. *Tips para tu viaje*. Obtenido de <https://tipsparatuviaje.com/platillos-tipicos-de-guanajuato/>
- Camacho-Vera, J. H., Cervantes- Escoto, F., Cesín-Vargas, A., & Palacios-Rangel, M. I. (2019). Los alimentos artesanales y la modernidad alimentaria. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 29(53), 1-20.
- Chata. (2023). Productos chata. Obtenido de <https://productoschata.com/>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. (2014). CONABIO. (B. d. prensa, Ed.) Obtenido de http://www.conabio.gob.mx/web/medios/pdf/bp157_diana_kennedy_espanol_100914.pdf
- El Universal. (2018). Los 32 platillos más representativos de México. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/menu/los-32-platillos-mas-representativos-de-mexico/>
- El Universal. (2020). Pulque enlatado y embotellado: todo lo que debes de saber. Obtenido de <https://www.eluniversal.com.mx/menu/pulque-enlatado-y-embotellado-todo-lo-que-debes-de-saber/>
- Huey, S. L., Bhargava, A., Friesen, V. M., Konieczynski, E. M., Krisher, J. T., Mbuya, M. N., . . . Mehta, S. (2018). Processing of food: Vacuum in canned food. *Nutr. Rev.*, 82(07), 892-912.
- Huey, S. L., Bhargava, A., Friesen, V. M., Konieczynski, E. M., Krisher, J. T., Mbuya, M. N., . . . Mehta, S. (2024). Sensory acceptability of biofortified foods and food products: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 82(7), 892-912. <https://doi.org/>. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuad100>
- Iturriaga, J. N. (2006). Patrimonio Cultural y Turismo. Obtenido de <https://www.cultura.gob.mx/turismocultural/cuadernos/pdf15/articulo14.pdf>
- La taquiza. (2023). Comida al vacío. Obtenido de <https://lataquiza.com.mx/comida-al-vacio/>
- Lira-Domínguez, M. L. (2007). Guía para la Evaluación Sensorial de Alimentos. . Centro Internacional de Agricultura Tropical. Lima, Perú.

- López-Ramírez, M. E., Espinoza-Zamora, J., Castañeda-Ramírez, J. C., Arreguín-Cervantes, A., & Rodríguez-López, M. M. (2021). Xococonostle en Guanajuato: presencia y gastronomía, sabores que llegan al corazón. AM Editores. 1ra Edición.
- Processfood. (29 de mayo de 2018). Processfood. Obtenido de Vacuum in canned food: <https://processfood.blogspot.com/2018/05/vacuum-in-canned-food.html>
- Processing of Food. (2018). Vacuum in canned food. Obtenido de <https://processfood.blogspot.com/2018/05/vacuum-in-canned-food.html>
- Ríos-Lanz, A., Hernández de Valle-Arizpe, C., García-Martínez, G., Vidaurri-Aréchiga, J. E., Iturriaga, J. N., Villaseñor, J. E., . . . Ojeda-Orranti, S. (2021). Guanajuato a través de su cocina. Agencia Promotora de Publicaciones, S.A. de C.V.
- Robles, C. (2018). Venderán Cochinita Empaquetada para Estados Unidos. Obtenido de <https://sipse.com/novedades-yucatan/cochinita-ensvasada-alto-vacio-relleno-produccion-311542.html>
- Secretaría del Agua y Medio Ambiente. (s/d de s/m de 2022). Agua y Medio Ambiente. Obtenido de <https://smaot.guanajuato.gob.mx/sitio/cambio-climatico/mitigacion.php#:~:text=Programa%20de%20financiamiento%20GTO%20Sustentable,a%20cabo%20sus%20actividades%20productivas>.
- Servicio de Administración Tributaria del estado de Guanajuato. (30 de Noviembre de 2022). Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. Obtenido de www.periodico.guanajuato.gob.mx
- Unión Guanajuato. (2017). 11 platillos típicos de Guanajuato que debes probar. Obtenido de <https://www.unionguanajuato.mx/2017/12/13/11-platillos-tipicos-de-guanajuato-que-debes-probar/>
- US Department of Agriculture (USDA). (2025). Shelf-Stable Food Safety. Obtenido de <https://www.fsis.usda.gov/food-safety/safe-food-handling-and-preparation/food-safety-basics/shelf-stable-food>
- Ycte, A. (2022). Las 9 bebidas típicas de México que debes probar. Obtenido de <https://descubro.mx/bebidas-tipicas-de-mexico/>