



Elaboración de un chorizo ahumado para asar a base de cochinita pibil

Preparation of a smoked chorizo for roasting with base of cochinita pibil

Maximiliano Vanoye-Eligio¹, Juan-Carlos González-Flores¹, Blanca-del-Rosario Martín-Canché¹, Edith González-Lazo¹, Sagrario-María Quijano-Gutiérrez¹

¹ Tecnológico Nacional de México – ITS Escárcega, Campeche, México.

Recibido: 28-09-2022
Aceptado: 25-11-2022

Autor correspondal: maxvanoye@itsescarcega.edu.mx

Resumen

El chorizo en México es uno de los productos alimentarios de mayor consumo, es considerado como uno de los platillos tradicionales. En la península de Yucatán, la cochinita pibil se consume principalmente antes del mediodía y por lo general se comercializa en fines de semana. El objetivo de este estudio fue la presentación de la cochinita pibil en forma de chorizo ahumado para asar. Se realizaron entrevistas formales con los principales vendedores de cochinita pibil en el municipio de Escárcega, Campeche, aquellos establecimientos que comercializan la cochinita pibil durante toda la semana por las mañanas y tienen mayor venta. Los tratamientos fueron cochinita cruda embutida, cochinita cocida sin ahumar, cochinita cruda ahumada, cochinita cocida ahumada, con 10 repeticiones. Se valoró la vida en anaquel a través de sus características organolépticas. Los resultados con un nivel de significancia de $p \leq 0.05$ indican que el tratamiento de cochinita cocida ahumada presentó mayor vida en anaquel y una aceptación buena ante un grupo de panelistas. Por lo tanto, se recomienda darle el valor agregado en forma de chorizo ahumado para asar a la cochinita pibil y así pueda comercializarse todo el año en distintas horas del día.

Palabras clave: Chorizo, cochinita pibil, Escárcega, Campeche.

Abstract

Chorizo in Mexico is one of the most consumed food products, it is considered one of the traditional dishes. In the Yucatan Peninsula, cochinita pibil is consumed mainly before noon and is usually sold on weekends. The objective of this study was the presentation of cochinita pibil in the form of smoked sausage for roasting. Formal interviews were conducted with the main sellers of cochinita pibil in the municipality of Escárcega, Campeche, those establishments that sell the cochinita pibil throughout the week in the mornings and have a greater sale. The treatments were raw cochinita stuffed, cochinita cooked without smoking, raw smoked cochinita, cooked smoked cochinita, with 10 repetitions. The shelf life was assessed through its organoleptic characteristics. The results with a level of significance of $p \leq 0.05$ indicate that the smoked cooked cochinite treatment had a longer shelf life and a good acceptance before a group of panelists. Therefore, it is recommended to give the added value in the form of smoked sausage to roast the cochinita pibil so that it can be sold all year round at different times of the day..

Keywords: Chorizo, cochinita pibil, Escárcega, Campeche

Introducción

Los alimentos además de las propiedades nutricionales que presentan, también representan la cultura de una sociedad (Barrera, 2006). En México existen una gran variedad de platillos relacionados con su

historia y área geográfica, como en la Península de Yucatán, donde se reconocen platillos típicos como los panuchos, relleno negro de pavo, lechón tostado, potaje, dzikilpak (elaborado a base de semilla de calabaza chihua), tamales, frijol con puerco, entre otros, y la reconocida cochinita pibil a nivel nacional e internacional.

La cochinita pibil, de acuerdo a Moreno (1996), este platillo se origina de la Península de Yucatán, por lo que se considera que a partir de la introducción del cerdo en la región y la combinación de la cocina española y la gastronomía maya se origina la cochinita pibil (Barros, 2008). Entre los principales ingredientes que presenta la cochinita pibil se encuentra el achiote (*Bixa Orellana* L. 1753), el cual es un arbusto amazónico, originario de América Tropical, su característica principal es el pigmento rojizo que cubre la piel de sus semillas, el cual es utilizado como colorante no solo en la pintura corporal indígena sino también en la industria alimentaria. El Achiote es uno de los componentes más importantes en los platillos típicos en Latinoamérica, tal es el caso de la Cochinita pibil en la Península de Yucatán, la hallaca en Venezuela, el loco y la pollada peruana, entre otros (Salguero, 2017).

La cochinita pibil como tal, de acuerdo a la industria alimentaria ya presenta su valor agregado al momento de cocer la carne de cerdo, la cual incluye distintas especias y condimentos. Este platillo existe muy poco en las tiendas departamentales y locales, por lo que es necesario aumentar la vida en anaquel de diferentes alimentos como el mencionado, lo que repercute en un producto con un potencial innovador en la industria alimentaria, como lo son los embutidos (Borrero y Velasco, 2010). Un embutido está compuesto por carne picada condimentada con especias y hierbas, la cual se introduce en tripas de cerdo. La tripa de cerdo es la que proporciona el sabor característico en un embutido por sus grandes cualidades en la curación. El proceso de curación permite que el alimento perdure durante períodos de tiempo relativamente largos (Delgado, 2000), por lo que Ibarra (2014) y Tenorio (2011) comparten la definición de embutido. Una vez que se elabora el embutido, este se almacena para luego ser distribuido. Los embutidos que se comercializan varían dependiendo de su material cárnico, su forma de curado, su procesado final y su forma de embutido. Los más conocidos que se encuentran en el mercado son el chorizo, lomo embuchado, morcón, salchichón, fuet, salchicha, butifarra, sobrasada y chistorra, de igual manera los fiambres (WC, 2018). La elaboración de embutidos se ha desarrollado de forma empírica por décadas, desconociendo el impacto que tiene los microorganismos en las características organolépticas durante el proceso del curado. Hoy día se conocen los cambios en las características organolépticas en el producto final por parte de los microorganismos (Ibarra, 2014) (Tabla 1).

Tabla 1. Clasificación de los embutidos

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
Embutidos frescos (Salchichas de cerdo, pollo)	Carne fresca picada. No curada, condimentada y embutida en tripa. Se cocina antes de su consumo.
Embutidos secos y semisecos (Salami Cervecerero, salchichón)	Carne curada. Fermentada y desecada al aire, se ahúma antes de desecarse. Se sirve fría.
Embutidos cocidos (Embutidos de hígado, queso, mortadela)	Carnes curadas o no, picadas, condimentadas, embutidas en tripas, cocidas y ahumadas. Se sirven frías.
Embutidos cocidos y ahumados (Salchichas Frankfurt, Salami, Jamón)	Carnes curadas picadas, condimentadas, embutidas en tripas, ahumadas y cocidas. No requieren tratamiento culinario posterior.
Embutidos ahumados no cocidos (Salchicha de cerdo ahumada, Mettwurst)	Carnes frescas, curadas o no, embutidas, ahumadas pero no cocidas. Se deben de cocinar antes de server.

Fuente: (Ibarra, 2014).

La elaboración de embutidos consiste en la recepción de las materias primas, picado, mezclado, embutido, atado, siempre considerando el tipo de embutido a producir (Chimbo y Michel, 2017). En el caso del ahumado en alimentos, este consiste en dar un tratamiento a los productos utilizando la combustión de maderas no resinosas y hierbas naturales autorizadas, por lo que la finalidad del ahumado es para conferirles su sabor característico. En base a lo anterior, el principal objetivo de este trabajo fue la transformación de la cochinita pibil tradicional en forma de chorizo ahumado para asar.

Materiales y métodos

Descripción del área de estudio. El estudio se desarrolló en las instalaciones del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega (ITSE), ubicado en la ciudad de Escárcega del municipio de Escárcega, Campeche (Figura 1). Presenta un clima cálido subhúmedo con lluvias en verano con una máxima en septiembre. La precipitación anual alcanza los 1 390 mm, la temperatura media anual es de 24.1 °C, con máximas y mínimas promedio de 32.1 y 15.9 °C, respectivamente.



Figura 1. Instituto Tecnológico Superior de Escárcega

Entrevistas formales sobre las especias utilizadas en la preparación de la cochinita pibil en distintos puntos de venta. Para identificar las especias que utilizan las personas encargadas de elaborar cochinita en la ciudad de Escárcega, se acudió a los principales establecimientos de venta de cochinita pibil en la ciudad de Escárcega, Campeche (Cochinita El Amigo Pérez, Tacos y Tortas El Chechen, y Taquería Cahuich). Los criterios de selección de los establecimientos de venta se basaron en la frecuencia que comercializan la cochinita pibil y el número de personas que acuden, lo cual se determinó mediante observación directa. En cada uno de estos comercios se realizó una entrevista formal con la o las personas encargadas de preparar la cochinita pibil y hornearla con la finalidad de conocer los ingredientes que utilizan en su preparación

Obtención de las materias primas. Las materias primas fueron obtenidas en el mercado local de la ciudad y en tiendas departamentales. Es importante mencionar que se verificó en campo que cada especia y condimento que se obtuvo cumpliera con ciertos requisitos que fueron evaluados de manera visual

Diseño experimental. Una vez obtenidas las materias primas y utensilios necesarios para la preparación de la cochinita pibil, se procedió a realizar un diseño experimental, el cual consistió en cuatro tratamientos (cochinita cruda embutida, cochinita cocida sin ahumar, Cochinita cruda ahumada, Cochinita cocida ahumada) con 10 repeticiones cada uno. A cada tratamiento se le valoró la vida en anaquel a través de sus características organolépticas. Los datos fueron capturados en el programa Excel versión 2007. Para identificar si hay diferencias significativas entre los tratamientos, estos se evaluaron mediante un ANOVA de una vía. Los datos utilizados para calcular el ANOVA fue un promedio de las calificaciones que se le asignaron a cada característica organoléptica en cada repetición. Posterior a la ANOVA se hicieron pruebas de comparación de medias (Tukey) en dado caso que existieran diferencias significativas entre los tratamientos. Además, Se realizaron degustaciones a 12 panelistas que se dedican a la comercialización de la cochinita pibil; se usó la escala hedónica para evaluar sabor, textura general y grado de aceptación.

Resultados y discusión

En México y en todo su territorio nacional, que incluye la Península de Yucatán se elaboran distintos tipos de chorizo y con diferentes tipos de carnes (res, pollo, cerdo y pescado), pero no necesariamente tiene su origen en el país, tal es el caso del chorizo pamplona que se produce en el centro del país (Casas et al., 1999). Por lo que Tenorio (2011) menciona una clasificación de chorizos que se comercializan en México, sin embargo de acuerdo a esta clasificación, el chorizo ahumado a base de cochinita pibil que se propone en este trabajo no concuerda con los criterios que se establecen en dicho trabajo, ya que el primero se refiere a un chorizo como un embutido fresco de distintas carnes, a pesar de que se consume cocinado, estos se comercializan sin ningún tratamiento, por lo que generalmente el consumidor es quien realiza la cocción del producto, ya sea frito o a la parrilla, y el segundo se refiere a un tipo de chorizo (embutido) que ha sido sometido a secado y maduración y se consume crudos. Este tipo de embutido se somete a un proceso de fermentación (Frey, 1995). Sin embargo, la propuesta del chorizo a base de cochinita pibil cocida de manera tradicional en la península de Yucatán y ahumado se considera un producto innovador, ya que actualmente no existe un producto similar en el mercado. Confirmando lo anterior, en la ciudad de Escárcega, Campeche se realizó una encuesta en los principales establecimientos que comercializan la cochinita pibil, de acuerdo a los resultados, se observó que el 100 % se dedica a la venta sin darle el valor agregado (otra forma de presentación). Asimismo se observó que la cochinita en algunos establecimientos se realiza y se comercializa en pibil (50 %) u horneada (50%) (Tabla 2).

Tabla 2. Tipos de cochinita que se venden en la ciudad de Escárcega

Expendio de venta	Tipos de cochinita		Embutido o chorizo para asar a base de cochinita
	horneada	pibil	pibil
Amigo Pérez		X	
El Chechén	X		
Cahuich	X		
Proyecto		X	X

De igual manera, en la entrevista formal se identificaron los ingredientes que se utilizan para la preparación de la cochinita en cada uno de los establecimientos. En total se identificaron diez

ingredientes, sin embargo, no todos los establecimientos utilizan estos diez ingredientes, siendo solo la del proyecto Chorizo ahumado para asar a base de Cochinita pibil (Tabla 3).

Tabla 3. Condimentos para preparar la cochinita pibil

INGREDIENTES	Establecimientos			
	Amigo Pérez	El chechén	Cahuich	Proyecto innovador
Adobo rojo	X	X	X	X
Naranja agria	-----	X	X	X
Sal	X	X	X	X
Ajo	X		X	X
Orégano	X	X	X	X
Pimienta chica	X	X	X	X
Pimienta gorda	X	X	X	X
Canela	----	-----	-----	X
Comino	-----	-----	X	X
Laurel	X	X	X	X

Y de acuerdo al análisis de varianza de una vía, los resultados muestran que si existe diferencia significativa entre los distintos tipos de cochinita pibil prepara en este estudio, ya que la tabla de análisis de ANOVA de Excel así lo demuestra. En la tabla de análisis de ANOVA en Excel se observa claramente que el valor calculado de F de Fisher es superior al valor crítico, y también se observa que la probabilidad con la que se calcula el ANOVA es menor al nivel de significancia ($p=0.05$). En ambos valores existe la diferencia significativa (Tabla 4). Asimismo, la prueba de comparación de medias (Tukey) señala al tratamiento t4cch como el que esta marcando la diferencia, ya que este es el único que forma parte del grupo B, mientras que los otros forman parte del grupo A. Es importante señalar, que el tratamiento t4cch, consistió en Cochinita pibil cocida ahumada, la cual fue quien tuvo mayor preferencia por los panelistas, ya que mostró mayor vida en anaquel conservando sus características organolépticas. En otros estudios similares, por ejemplo, Maldonado (2010) reportó que su tratamiento 2 con 0.6% de humo fue el que presentó mayor vida en anaquel, mientras que otros productos que se comercializan formalmente presentan 38 días. En el caso del chorizo a base de cochinita pibil, este presentó una vida de anaquel de

33 días, sin embargo, es importante mencionar que los productos similares al de la investigación contienen conservadores y colorantes artificiales, tales como el E-250, E-252 o el colorante E-202.

Tabla 4. Análisis de varianza

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	7532.9	3	2510.96667	37.9969735	3.0007E-11	2.86626556
Dentro de los grupos	2379	36	66.0833333			
Total	9911.9	39				

De igual manera y de forma visual se pudo detectar que aquellos tratamientos de cochinita pibil que no fueron cocidos y ahumados, el tiempo de vida en anaquel fue reducido (24 días) en comparación con el embutido de cochinita pibil cocida y ahumada (33 días) (Tabla 5).

Tabla 5. Valoración de las características organolépticas en cuatro tratamientos

RESULTADOS DE LOS TRATAMIENTOS			
PRUEBAS SENSORIALES			
t1ccsa	t2cca	t3ccsh	t4cch
75	78	87	95
70	78	84	95
66	77	84	94
58	75	81	94
55	70	80	94
50	70	80	94
50	65	78	93
45	65	73	93
45	60	70	91
40	56	60	90

TRATAMIENTO 1 (cochinita cruda embutida); TRATAMIENTO 2 (Cochinita cruda ahumada);

TRATAMIENTO 3 (cochinita cocida sin ahumar); TRATAMIENTO 4 (Cochinita cocida ahumada).

En relación a la valoración sensorial por parte de panelistas especializados (12), el 92% considero que es un producto innovador y de impacto social y económico para la región. Ya que el promedio y de

acuerdo a una calificación global del producto fue de 91 (Figura 2), considerada relativamente alta en el área de la industria alimentaria, es decir, presenta un alto grado de aceptabilidad. Cabe aclarar que la evaluación solo se realizó con la cochinita pibil cocida y ahumada, ya que de acuerdo a los resultados mostrados anteriormente fue la que presentó mayor vida en anaquel, además de que conservó sus características organolépticas en comparación con los otros tratamientos. Además, que con la propuesta del embutido de cochinita pibil cocida y ahumada los comerciantes se verían beneficiados si consideran la elaboración de tal embutido.

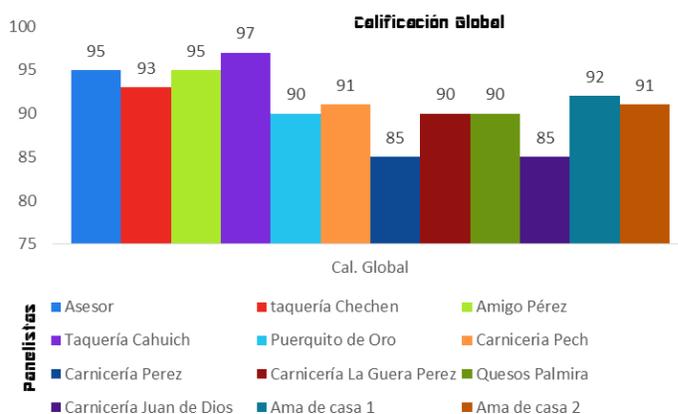


Figura 2. Evaluación del embutido de la cochinita pibil cocida y ahumado

Conclusiones

Actualmente las empresas dedicadas a la elaboración de los alimentos buscan constantemente desarrollar productos que tengan presencia y se tenga la facilidad de obtenerlos. La presente investigación consistió en el desarrollo de un chorizo ahumado a base de la cochinita pibil incluyendo cuatro tratamientos y se realizó una evaluación sensorial. La evaluación sensorial realizada al producto final del chorizo ahumado a base de cochinita pibil presentó gran aceptación en cuanto a textura y sabor, obteniéndose de esta manera un producto con una gran aceptación, por lo que se recomienda a las empresas que es un producto potencial y con éxito en el mercado nacional.

Agradecimientos

La presente investigación agradece a la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias del Instituto Tecnológico Superior de Escárcega por el apoyo del espacio e infraestructura brindado en la ejecución del

proyecto. De igual manera se le agradece a cada una de las empresas dedicadas a la comercialización de la cochinita pibil en el municipio de Escárcega por su valioso tiempo prestado, y su colaboración al ser entrevistados.

Referencias bibliográficas

- Barrera, E. (2006). Rutas alimentarias. Estrategias culturales de desarrollo territorial. *Patrimonio Cultural y Turismo (México: CONACULTA)*, 15: Itinerarios culturales y rutas del patrimonio.
- Barros, C. (2008). Los libros de la cocina mexicana. *CONACULTA*, México.
- Borrero, J. H., & Velasco, V. A. (2010). Análisis de las propiedades de textura durante el almacenamiento de salchichas elaboradas a partir de tilapia roja (*Oreochromis sp.*). *Biotecnología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 8, 46-56.
- Casas, L.P., Lozano, M.D.L.S.R., Medina, D.M., Katz, J.F., Chiñas, F.A.I. (1999). Evaluación química y sensorial del chorizo tipo Pamplona, elaborado a partir de carne de Cerdo Pelón Mexicano y de Cerdo Mejorado. *Veterinaria México*, 30(1), 33. <http://www.medigraphic.com/pdfs/vetmex/vm-1999/vm991e.pdf>.
- Chimbo, C., Michel, P. (2017). Análisis del efecto antioxidante de diferentes concentraciones del ají escabeche (*Capsicum Baccatum*) Sobre chorizo ahumado (Bachelor's thesis).
- Delgado, C. (2000). Diccionario de Gastronomía. Madrid, España.
- Frey, W. (1995). Fabricación de Embutidos. Acribia, S.A: Zaragoza Editorial, ISBN 84-200-0564-9.
- Ibarra, R.M.L. (2014). Diseño de un sistema de gestión por procesos para las áreas de producción y comercialización de la fábrica de carnes y embutidos del rancho de la ciudad de Ibarra (Bachelor's thesis).
- Maldonado, C.A.P. (2010.) Influencia de la adición de humo líquido en la estabilidad y aceptabilidad de chorizo especial ahumado (Bachelor's thesis, QUITO/EPN/2010).
- Moreno, D. (1996). El cerdo. Historia de un elemento esencial de la cultura castellana en la conquista y colonización de América ISSN: 2333-9721. Ed. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Salguero, C.V.A. (2017). El llamado del achiote.
- Tenorio, R.G. (2011). Evaluación de diversas características responsables de la calidad de los chorizos elaborados en México (Doctoral dissertation, Universidad de León).
- WC, Web Consultas. (2018). Embutidos. <https://www.webconsultas.com/dieta-y-nutricion/dieta-equilibrada/embutidos-14468>.