

USOS CULINARIOS ALTERNATIVOS DEL SEMERUCO (*Malpighia glabra L.*) Y DEL MANGO (*Mangifera indica L.*)

DENNAR OROPEZA NOGUERA
GROVER RICARDO SILVA ALVARADO
CARLOS RAMÓN SUÁREZ JURADO

Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY)
Venezuela

RESUMEN

En la consolidación de la Soberanía Alimentaria en Venezuela, la Electiva Profesional Ciencia y Tecnología de Frutas, cursada por estudiantes de cuarto año de Ciencia y Cultura de la Alimentación de la Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY), ofrece una esfera de conocimientos para la compresión, reflexión y la labor sistemática, donde convergen diferentes perspectivas de estudio de la alimentación a través de las frutas. El Semeruco y el Mango son frutales de amplio consumo y tradición, se busca diversificar su forma de consumo, mediante propuestas alternativas a partir de dichas frutas, con el uso de herramientas tecnológicas y/o artesanales, ya sea en Proyectos Comunitarios o de manera industrial, y así posteriormente, ser partícipes directa o indirectamente en la promoción de su producción y/o consumo. El objetivo de este estudio fue obtener un uso culinario alternativo del Semeruco y del Mango, y para ello se caracterizó organolépticamente cada fruta como materia prima, se establecieron las condiciones de procesamiento culinario, y se evaluó el nivel de aceptación global del producto alimenticio por parte de consumidores potenciales. De esto resultó un queso de semeruco y un bocadillo de mango, como propuestas culinarias alternativas, con aceptación global de parte de estudiantes de la carrera de Ciencia y Cultura de la Alimentación (CCA) como consumidores potenciales, asomando elementos afectivos y culturales no contemplados en este estudio, y mostrando la relevancia de las herramientas de evaluación sensorial en el diseño de productos alimenticios. Se recomienda ejecutar el análisis bromatológico, nutricional y microbiológico, para fortalecer los resultados obtenidos.

Palabras Clave

Semeruco, Mango, Usos Culinarios, Alternativos.

Recibido: 29/06/2018

Aceptado: 05/11/2018

ALTERNATIVE CULINARY USES OF ACEROLA CHERRY (*Malpighia glabra L.*) and MANGO (*Mangifera indica L.*).

DENNAR OROPEZA NOGUERA
GROVER RICARDO SILVA ALVARADO
CARLOS RAMÓN SUÁREZ JURADO
Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY)
Venezuela

ABSTRACT

In the consolidation of Food Sovereignty in Venezuela, the Professional Fruit Science and Technology Elective, taught to fourth-year students of Food Science and Culture of UNEY, offers a sphere of knowledge for understanding, reflection and systematic work where different perspectives of study of Food through fruits converge. Particularly, the acerola cherry and mango are widely and traditionally consumed fruits. The study seeks to diversify their form of consumption through alternative proposals from these fruits with the use of technological tools and / or craft, whether by in) Community Projects or in an industrial way, so later on to be directly or indirectly involved in the promotion of their production and / or consumption. The objective of this study was to obtain an alternative culinary use of acerola cherry and mango, and for this purpose each fruit was characterized organoleptically as a raw material, culinary processing conditions were established, and the level of global acceptance of the food product was evaluated by potential consumers. From this, the result was a type of crème of acerola cherry and a jam of mango as alternative culinary proposals, with global acceptance by students of the Food Science and Culture (CCA) career as potential consumers, showing affective and cultural elements not contemplated in this study, and revealing the relevance of sensory evaluation tools in the design of food products. It is recommended to perform the bromatological, nutritional and microbiological analysis to strengthen the results obtained.

Key Words

Acerola cherry, Mango, Culinaries Uses, Alternatives.

INTRODUCCIÓN

En consolidación de la Soberanía Alimentaria en Venezuela, la Electiva Profesional Ciencia y Tecnología de Frutas, cursada por estudiantes de cuarto año de Ciencia y Cultura de la Alimentación de la UNEY, ofrece una esfera de conocimientos para la compresión, reflexión y la labor sistemática, donde convergen diferentes perspectivas de estudio de la Alimentación, a través de las frutas. El Semeruco y el Mango son frutales de amplio consumo y tradición en este país, en los cuales se busca diversificar aún más su forma de consumo de manera sistemática, mediante propuestas alternativas y con el uso de herramientas tecnológicas y/o artesanales, y en Proyectos Comunitarios o de manera industrial, ser partícipes directa o indirectamente en la promoción de su producción y/o consumo.

En zonas como Tamaca, Estado Lara, la producción de Semeruco es elevada y su alto consumo se da en diferentes formas, pero también se hace necesaria la oferta de propuestas culinarias que diversifiquen sus preparaciones artesanales; mientras que en Guama, Estado Yaracuy, la producción no planificada de Mango es notoria, y de igual forma es necesaria la mejora de su aprovechamiento.

Hoyos (1994), en sus estudios sobre los frutales de Venezuela, describe al Semeruco o Acerola (*Malpighia glabra L.*) como una especie perteneciente a la familia de las *Malpighiaceae*, cuya fruta crece en arbustos que pueden tomar forma de árbol con copa frondosa y redondeada, alcanzando entre 2 y 4 m de altura. Esta fruta es una drupa de color rojo-escarlata, amarilla o anaranjada, tipo esférica de 1 a 2 cm de diámetro, pero algo aplana en los polos, con el mesocarpo carnoso, jugoso, aromático, comestible y dulce cuando ha alcanzado la madurez, si no son ácidos; posee tres semillas con protuberancias.

La gran importancia que ha adquirido esta fruta es debido a su contenido de Ácido Ascórbico (AA) o Vitamina C, es decir de 1000 a 1300 mg AA por cada 100 g de pulpa de fruta, más que otras frutas conocidas, además de la presencia del Ácido Málico, por lo que hace que su sabor sea parecido a la manzana. Este fruto se cosecha cuando ha alcanzado su madurez en época de lluvia y es muy empleado para elaborar ornamentos por su contraste de colores; para consumirlo fresco, realizar bebidas, jaleas y dulces, mermeladas, helados, compotas, gelatinas, confituras, dulces y licores; como saborizante en helados, bebidas y cócteles (Mezadri y col., 2006).

De igual forma, Hoyos (citado) indica que el Mango (*Mangifera indica L.*) es una fruta cuyos árboles, originarios de la India, son cultivados no solo en Venezuela, sino en las regiones cálidas del mundo y pertenece a la familia de las *Anacardiaceae*. Es una drupa de diferentes tamaños, con forma ovoide, con una semilla cuyo epicarpio o piel, y mesocarpo o pulpa comestible, posee diferentes coloraciones, texturas, sabores y aromas, según el estado de madurez y la variedad. Cuando está inmaduro es de color verde, muy firme, turgente, con sabor ácido y astringente, debido al alto contenido de pectina, y cuando está maduro puede presentar degradación de colores, que van desde el verde, pasando por el amarillo,

naranja, hasta rojizo; con una pulpa amarilla – anaranjada intensa, aromática y de sabor dulce – ácido, menos turgente, con hilachas o sin ellas.

El mango aporta azúcares, provitamina A y Vitamina C, niacina, Vitamina B1 y B2, además de fósforo, hierro y calcio (Mezadri y col., citados). Se cosecha entre mayo y junio hasta septiembre, luego de florecer a principio de año, y en Venezuela se consume principalmente de manera fresca, ya sea verde con sal o para la elaboración de jalea; para quienes se dedican a cultivarla con fines industriales, emplean el mango maduro para hacer néctar, batidos, frutas en almíbar enlatadas, salsas tipo chutney o reducciones culinarias, así como conservas en latas, o congeladas.

La elaboración de diferentes productos derivados de estas y otras frutas, ha sido resultado de la combinación de diferentes ingredientes o la aplicación de distintas técnicas de procesamiento, ya sea industrial o artesanal, que han permitido valorar sus propiedades sensoriales en función de la aceptación por parte de los potenciales consumidores de una región. Esa sensorialidad (lo percibido por el cuerpo humano mediante sus sentidos) es medida mediante la Evaluación Sensorial, definida como disciplina científica que sirve de herramienta del control de la calidad para la evaluación, análisis y control del proceso de elaboración de productos alimenticios y su potencial mercado; es decir, permite caracterizar un alimento según su elaboración, almacenamiento y consumo. Además, contribuye al estudio de usos de insumos alternativos (originarios o introducidos) en la elaboración de nuevos productos alimentarios, que mejoren la disponibilidad y acceso a los alimentos.

Particularmente, el desarrollo de un nuevo producto alimentario no sólo depende de sus cantidades apropiadas de componentes proximales, sino también de palatabilidad y aceptabilidad como elementos significativos de la calidad nutricional, porque si no es aceptable sensorialmente, no será una alternativa (Sancho y col., 2002 y Oropeza, 2004). Así, la Evaluación Sensorial ofrece validez, confiabilidad, repetitividad y representatividad, como herramienta muy valiosa en el estudio de la alimentación como proceso (Oropeza, citado).

El objetivo de este estudio fue obtener un uso culinario alternativo del Semeruco y Mango valorados sensorialmente, y para ello se caracterizó organolépticamente cada fruta como materia prima, se establecieron las condiciones de procesamiento culinario, y se evaluó el nivel de aceptación global del producto alimenticio, por parte de consumidores potenciales.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio presentado está enmarcado en las ciencias naturales, con enfoque de investigación cuantitativa, bajo el paradigma positivista, que realiza un análisis cuantitativo, descriptivo y de tipo experimental (Arias, 2012). La ejecución de cada una de las etapas del estudio, fue llevada a cabo en el Laboratorio

de Cocina de la Carrera Licenciatura en Ciencia y Cultura de la Alimentación, de la Universidad Nacional Experimental del Yaracuy, ubicada en Guama, Municipio Sucre, Estado Yaracuy.

Caracterización Organoléptica de la Materia Prima

Los frutos del Semeruco considerados como materia prima para este estudio, fueron recolectados al azar de árboles existentes en el sector El Cardonal, ubicado en la parroquia Tamaca, en la zona norte de Barquisimeto, Municipio Iribarren del Estado Lara, región emblemática de producción de este fruto (Silva, 2015). Así mismo, se emplearon Mangos procedentes de Guama, estado Yaracuy, de la variedad Kett, que son pulposos, aromáticos y sin hilachas según Sergent (1999), citado por Suárez (2015). Se tomó una muestra representativa para cada fruta fresca, se le determinaron parámetros organolépticos en condiciones ambientales (COVENIN 977, 1983; CODEX STAN 296, 2009), empleando un panel de diez (10) jueces semientrenados (jueces objetivos) (Mackey y col., 1984; Sancho y col., citado y Sangronis, citado), que fueron estudiantes de la Electiva Profesional Ciencia y Tecnología de Frutas, de la carrera de CCA de la UNEY.

Establecimiento de las Condiciones de Procesamiento Culinario del Semeruco y del Mango

Para el procesamiento del Semeruco, se elaboró un Quesillo a partir de una receta casera y familiar, como forma alternativa de su uso culinario, ya que son comunes los jugos, vinos y dulces de esta fruta. El Quesillo es una versión venezolana del flan, pero se diferencian por su textura más firme y porque al quesillo se le adiciona tanto la clara como la yema del huevo, mientras que el flan se elabora sólo con yema de huevo. Según Armando Scannone, en su obra *El Placer de Comer*, escribió: “Pocos ingredientes bastan para elaborar estos dos postres básicos. El flan es el más conocido en el mundo, mientras el quesillo es una versión criolla” (citado en Blog El Fogón de Polo, 2013).

Los frutos de semeruco se recolectaron en su punto óptimo de calidad de consumo, enteros y sin daños mecánicos, y se almacenaron bajo refrigeración a 10 °C hasta su utilización. Luego se procedió a obtener el puré (COVENIN 977, citado; CODEX STAN 296, citado) y finalmente se elaboró el quesillo.

Obtención del Puré de Semeruco

Para esto se recibieron los frutos frescos y se mantuvieron refrigerados hasta el inicio del procesamiento, se clasificaron como aceptables los de óptima madurez y se descartaron los frutos “verdes” o “muy maduros”, se lavaron por inmersión con agua potable para eliminar la suciedad adherida, se transformó la fruta a un estado líquido, mediante el uso de licuadora casera o industrial, se empleó un tamiz de 3 mm para separar la pulpa de la fibra de mayor tamaño, se envasó el puré obtenido (COVENIN 977 y CODEX STAN 296, citados) en recipientes plásticos de 500 ml de capacidad; se identificaron con su nombre, fecha de procesado

y peso contenido. Seguidamente, se almacenó el puré bajo congelación a -18°C. Este proceso se puede observar en la Figura 1.

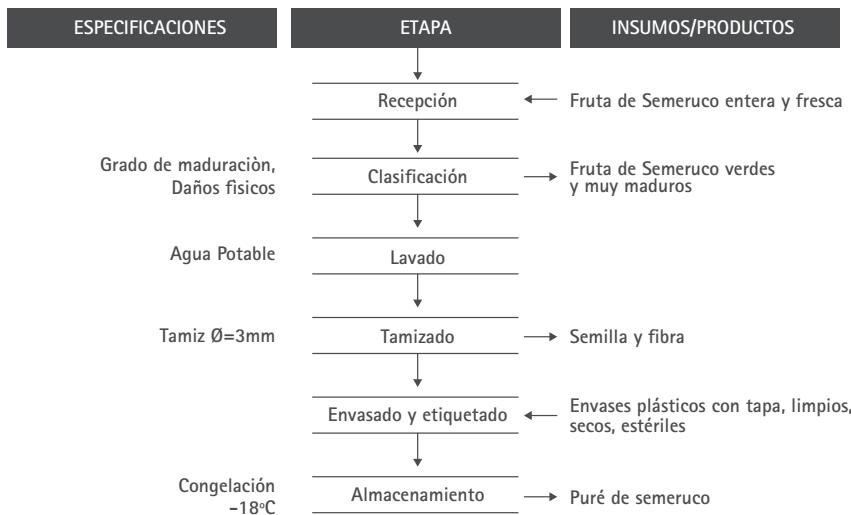


Fig. 1. Esquema Tecnológico de la Obtención del puré de Semeruco.

Fuente: Silva (2015).

Elaboración de Quesillo de Semeruco

Para la elaboración de este producto alimenticio, se establecieron combinaciones y luego de pruebas preliminares quedaron dos de ellas para el estudio, las cuales están señaladas en la Tabla 1.

Tabla 1.
Combinaciones de ingredientes para formular 1 kg de Quesillo de Semeruco

INGREDIENTES	COMBINACIÓN I	COMBINACIÓN II
Huevos	4 Unidades	4 Unidades
Puré de Semeruco	400 ml	500 ml
Leche Condensada	1 lata (193 g)	1 lata (193 g)
Esencia de vainilla	1 cucharada (10 ml)	1 cucharada (10 ml)
Azúcar	4 cucharadas (50 g)	4 cucharadas (50 g)

Fuente: Silva (2015).

Seguidamente, se elaboró el caramelo, y para ello se vertió el azúcar en un recipiente metálico tipo molde redondo, donde se prepara el quesillo adicionando

una cucharada (10 ml) de agua, se sometió a cocción a fuego alto hasta que el azúcar tornó en color ámbar, se cubrió completamente las paredes del molde y se reservó. Se descongeló la pulpa en baño térmico de agua (también, lentamente en refrigeración o en microondas); no se descongela a temperatura ambiente, ya que la descongelación lenta la afecta sensorialmente, y puede propiciar crecimiento microbiano deteriorativo o comenzar a fermentar. En una licuadora, se mezclaron los huevos, el puré de semeruco, la leche condensada y la esencia de vainilla, procesándolos por 3 minutos. Dicha mezcla fue vertida en el molde con el caramelo, se tapó herméticamente y fue llevada a cocción en baño térmico (baño de maría), a fuego alto por una hora. El quesillo estuvo listo al introducir un palillo y verificar que éste saliera limpio (técnica culinaria), se retiró del calor y dejó enfriar, posteriormente se desmoldó sobre un plato o bandeja, fue dejado en reposo por 10 minutos, y se almacenó en refrigeración al menos 5 horas, para que la textura del quesillo quedase firme.

Las condiciones del proceso se establecieron mediante una evaluación sensorial, basada en una prueba de preferencia y en la textura esperada, que fue realizada por 40 jueces semientrenados pertenecientes al grupo estudiantil de esta carrera, que han cursado cocina básica; aplicada a dos muestras codificadas de quesillos elaborados según la combinación de la mezcla (Sangronis, citado, Sancho y col., citado). La planilla usada se muestra en la figura 2.

 Prueba de Preferencia  INSTRUCCIONES: A continuación se le presentan dos muestras de _____, se le pide gentilmente que lo pruebe y responda estas dos preguntas marcando una equis (x) en la casilla en blanco según su elección. Por favor, tome agua entre muestras. Cualquier observación adicional, con gusto la puede expresar abajo. Gracias por su participación.		
Muestra	¿Cuál de las dos muestras tiene una textura más parecida a un quesillo tradicional?	¿Cuál Prefiere usted?
<hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/> <hr/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones:		

Fig. 2. Modelo de Planilla de Preferencia para escoger el quesillo de acuerdo con la textura. Fuente: Adaptado de Sancho y col. (2002) y Mackey y col. (1984).

Para el procesamiento culinario del mango, se elaboró un bocadillo a base de este fruto. Un bocadillo de frutas es una confitura y su preparación se basó en procesos de elaboración de confitura de frutas artesanales y normalizadas del CODEX STAN 269 (citado), del cual se tomaron los ingredientes, proporciones y procedimientos.

Obtención del Bocadillo de Mango

Basado en la mencionada norma, se empleó la relación en masa de 1:1 de Puré de Mango: Azúcar Blanca (Sacarosa), como materias primas; se consideró evaluar en las condiciones del procesamiento, la forma de realizar el escaldado y la variación del tiempo en la cocción, mediante varios tratamientos para la obtención del puré de Mango, ya que en esta fase se pueden encontrar diferentes texturas del puré, que pueden afectar la textura de la confitura (Tabla 2). El resto del proceso se mantuvo constante en los tratamientos.

Tabla 2.
Tratamientos empleados para la elaboración del Bocadillo de Mango

TRATAMIENTO	PREVIO AL ESCALDADO	DESPUÉS DE ESCALDADO	TIEMPO DE COCCIÓN CON AZÚCAR
I	Mangos frescos pelados y despulpados	Se licuaron y tamizaron	3 h
II	Mangos frescos completos con piel.	Se pelaron y despulparon	2 h, 30 min
III	Mangos frescos completos con piel.	Se pelaron, despulparon, licuaron y tamizaron	3 h

Fuente: Suárez (2015).

Para esto, los mangos fueron lavados con agua potable, escaldados por 30 minutos en suficiente agua hasta cubrir los frutos, se escurrieron y dejaron secar. Se obtuvo un puré de mango, empleando los tratamientos mencionados. Este puré se llevó a fuego medio (90 - 150 °C), junto con la tercera parte de la masa del azúcar, mientras se mezclaba constantemente con un agitador de madera; después se adicionó el resto del azúcar paulatinamente con agitación constante, hasta que tomó una consistencia espesa y uniforme, como una pasta, y se dejó enfriar brevemente. Luego, sobre una superficie plana espolvoreada con azúcar, fue colocada la pasta y se espolvoreó nuevamente azúcar, pero esta vez sobre la pasta. Después de enfriar, se cortó en trozos de tamaño mediano.

Su evaluación estuvo a cargo de 10 jueces semientrenados que valoraron color, sabor, aroma, consistencia, tanto de la pulpa de mango como del bocadillo de esta fruta, bajo consenso grupal (Mackey y col., citado; Sancho y col., citado; CODEX STAN 269, citado). La comparación de las características del bocadillo, se asoció con los existentes en el mercado venezolano, el bocadillo de guayaba y bocadillo de plátano.

Nivel de Aceptación Global del Producto Alimenticio por Parte de Consumidores Potenciales

Para la evaluación de la Aceptación Global de las preparaciones ya realizadas, se realizó una Prueba de Aceptación global, ejecutada por 40 consumidores del ámbito universitario pertenecientes a la carrera, con edades comprendidas entre los 17 y 45 años, en momentos diferentes; para ello, se sometió a degustación una muestra representativa de cada una de las preparaciones culinarias y se valoró, según escala hedónica que ofrece doble respuesta (respuesta cualitativa y respuesta cuantitativa), recogida en una planilla mostrada en la figura 3 (Mackey y col., citados; Sangronis, citado). Luego de la degustación y valoración, se agradeció al juez subjetivo.

Prueba de Aceptación Global	
	
Instrucciones: A continuación se le presenta una muestra de _____, se le pide gentilmente que lo pruebe y lo valore de acuerdo a la escala mostrada al lado. Indique por valor su puntaje. Si tiene algo que aportar, puede escribirlo en las observaciones. Gracias por su participación.	Escala
Puntuación Obtenida _____	Me agrada muchísimo 9
Observaciones: _____	Me agrada mucho 8
	Me agrada un poco 7
	Me agrada 6
	Me es indiferente 5
	Me desagrada 4
	Me desagrada un poco 3
	Me desagrada mucho 2
	Me desagrada muchísimo 1

Fig. 3. Modelo de Planilla de Prueba de Aceptación Global para Productos Alimenticios.
Fuente: Adaptado de Mackey y col. (1984); Sangronis (2002).

Análisis Estadísticos

Se realizaron los análisis estadísticos de las pruebas sensoriales, considerando una probabilidad de error tipo I de 0,05.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización Organoléptica de la Materia Prima

Los descriptores de los atributos o parámetros organolépticos de las materias primas, identificados mediante mesa de trabajo de los jueces objetivos, se observan en la tabla 3.

Tabla 3.

Parámetros Organolépticos de Semeruco y Mango, frescos y maduros usados como materia prima para las preparaciones culinarias.

FRUTA	COLOR		SABOR		AROMA		TEXTURA		TAMAÑO Y FORMA
	PIEL	PULPA	PIEL	PULPA	PIEL	PULPA	PIEL	PULPA	
Semeruco	roja brillante	roja-anaranjada		ligeramente astringente, y dulce		característico, intenso	Táctil: lisa	Táctil: suave	Diámetro 0,75 cm;
Mango (Variedad Kent)	amarilla anaranjada, matizado con rojo intenso	anaranjada	Ligeramente dulce, ácido, poco astringente	poco ácido	característico, con poca intensidad	Táctil: Turgente Bucal: Firme, fácil masticación	Táctil: suave Bucal: jugoso, poco fibroso		Longitud 1,5 cm; Forma ovalada

Fuente: Silva, Suárez y Oropeza (2015).

Se puede observar en esta tabla 3, que los descriptores de los atributos o parámetros organolépticos de las frutas frescas, evaluados por los jueces objetivos, señalan las condiciones de madurez óptima para la elaboración de las preparaciones culinarias. Los jueces participantes emitieron observaciones con connotaciones diferentes a las abordadas, tales como asociación a recuerdos personales, sentimientos, valores.

Condiciones de Procesamiento Culinario del Semeruco y del Mango

Obtención de la Pulpa de Semeruco

La pulpa de semeruco obtenida luego del procesamiento inicial, presentó las siguientes características (Tabla 4):

Tabla 4.

Características del puré tamizado de Semeruco antes de congelar

COLOR	SABOR	AROMA	TEXTURA	RENDIMIENTO
Anaranjada	dulce, poco ácido	Característico	Pastosa	74,2 %m/m (*)

(*) Valor en masa de pulpa respecto a la fruta entera, libre de semilla.

Fuente: Silva (2015).

Se procesó fruta fresca refrigerada, para controlar y evitar la fermentación, y se compararon las características organolépticas de dicha pulpa, antes y después de ser congelada, encontrándose que no existen diferencias significativas entre éstas, por lo que sugiere que el proceso de congelación es una buena técnica de conservación. Por otro lado, los descriptores observados en la tabla 4, son

resultado del consenso de los jueces semientrenados, y el rendimiento refleja que la pérdida corresponde a semilla y piel.

Elaboración de Quesillo de Semeruco

Las pruebas de preferencia con los jueces subjetivos, se pueden ver en la Tabla 5.

Tabla 5.

Pruebas de Preferencias de los consumidores frente al quesillo elaborado con las diferentes combinaciones, basado en su textura

NÚMERO DE JUECES EVALUADORES	NÚMERO DE CONSUMIDORES QUE ELIGIERON MUESTRA CON TEXTURA PARECIDA AL QUESILLO TRADICIONAL, SEGÚN LA COMBINACIÓN EVALUADA.			
	Combinación I	Combinación II	Combinación I	Combinación II
40	31 (77,5%)	9 (22,5%)	32 (80%)	8 (20%)
		Comparación	Preferencia	
		31 / 40	32 / 40	

Fuente: Silva y Oropeza (2015).

El análisis aplicado en este caso es el de comparación de pares, usando una tabla de valores estadísticos mínimos necesarios, para establecer una diferencia significativa entre dos muestras, con un nivel de probabilidad de 0,05 (Mackey y col.; citado; Sancho y col.; citado). La primera pregunta es una de comparación, y de los 40 jueces evaluadores, 31 de ellos respondió a favor de la combinación I, y al considerar este análisis (una cola $p = 1/2$), tiene un valor estadístico de 26, esto quiere decir que sobrepasa el valor estadístico esperado; lográndose una diferencia significativa entre las dos combinaciones, y las personas consideraron que la combinación I se parece más a un quesillo tradicional. En cuanto a la segunda pregunta, la respuesta recae en la combinación I con 32 jueces a favor, y al considerar este análisis (dos colas $p = 1/2$), tiene un valor estadístico de 27, el valor experimental supera al valor teórico, indicando una diferencia significativa entre las muestras, es decir, existe preferencia hacia el quesillo de semeruco elaborado con la combinación I.

Entre las observaciones recibidas por parte de los jueces evaluadores en cuanto a la textura, manifestaron que la combinación II se parece más a un flan, causado por el mayor contenido de agua aportado por la mayor cantidad de puré de la fruta. Además, prevalece su asociación de sabores con el ron, con la fruta misma, y con festividades familiares como cumpleaños, debido al reconocimiento de un signo que interpreta y comunica la tradición venezolana (Alemán, 2015).

Finalmente, en la figura 4 se observa el esquema tecnológico de la elaboración del quesillo.

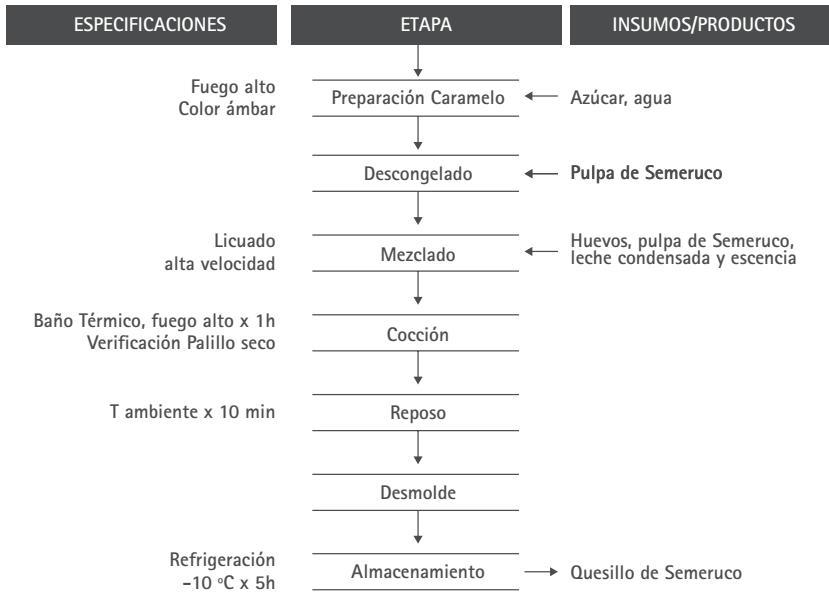


Fig. 4. Esquema Tecnológico de elaboración del Quesillo de Semeruco.

Fuente: Silva (2015).

Obtención del Bocadillo de Mango

La obtención de puré de mango y en consecuencia del bocadillo de mango, según las condiciones establecidas previamente, arrojó los siguientes resultados (Tabla 6).

Tabla 6.

Características del puré de mango y del bocadillo de mango, aplicando los tratamientos para su preparación

TRATAMIENTO	PULPA DE MANGO	BOCADILLO DE MANGO	¿PARECE BOCADILLO?
I	Color: marrón claro Consistencia: Blanda, jugosa Sabor y Aroma: Característico Mango	Color: Marrón Oscuro Consistencia: Dura, compacta, sólida como caramelo. Sabor: Caramelo; Aroma: Mango	No
II	Color: Amarillo Consistencia: Blanda, jugosa Sabor y Aroma: Característico Mango	Color: Dorado Consistencia: Firme, pero menos blanda a la de un bocadillo habitual, presencia notable de fibras. Sabor y Aroma: característico a Mango, dulce.	No
III	Color: Amarilla Consistencia: Blanda, jugosa Sabor y Aroma: Característico Mango	Color: Amarillo Intenso Consistencia: Firme, libre de fibra. Sabor y Aroma: característico a Mango, dulce.	Si

Fuente: Suárez (2015).

De acuerdo con esta Tabla 6, los jueces objetivos no consideraron bocadillo al resultado del tratamiento I, por asociarlo a un caramelo, y esta situación se le atribuyó a la ausencia de piel de la fruta que protegiera la pulpa durante el escaldado, afectó su color del segundo, por el mucho tiempo de exposición, ya que el objetivo de éste es el ablandamiento de tejidos; aunado a la afectación de los azúcares de la pulpa iniciando su caramelización. En el tratamiento II se observaron características similares a la de un bocadillo, pero la presencia de fibra no se asocia con bocadillo, allí la importancia del tamizado de la pulpa para formar el puré, y la consistencia poco firme, tampoco por el menor tiempo de cocción aplicado que concentrara más los solutos.

En el tratamiento III, la presencia de piel en la fruta al momento del escaldado, el tamizado posterior de la pulpa para formar el puré, y el tiempo de cocción más extenso, permitieron obtener un bocadillo con características sensoriales semejantes a los conocidos por los evaluadores, con sabor y aroma a mango, gracias a la memoria gustativa de los evaluadores y sus interpretaciones connotantes en lo cultural. Rengifo y Rodríguez (2012), dicen que la textura del bocadillo debe ser firme, tal como se logró en este caso, con una formulación básica de proporciones iguales de puré de fruta de mango y azúcar, pero estos investigadores obtuvieron su producto incorporando pectina, ácido cítrico y gelatina sin sabor, con resultados similares. En la Figura 5 se muestra el esquema tecnológico que resultó de esto.

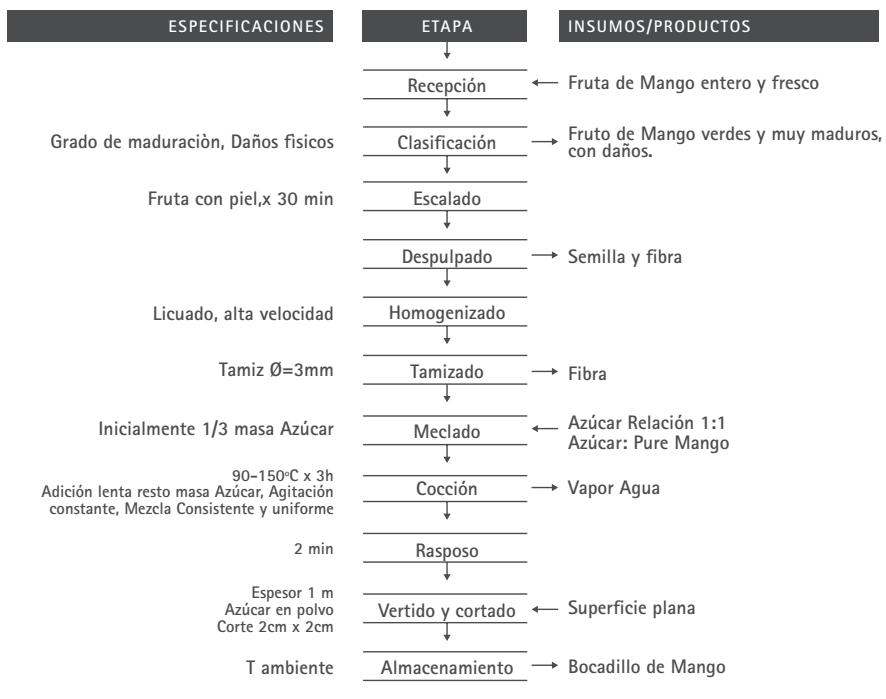


Fig. 4. Esquema Tecnológico de Elaboración del Quesillo de Semeruco.

Fuente: Silva (2015).

Nivel de Aceptación Global del Producto Alimenticio por Parte de Consumidores Potenciales

Se estudió tanto el Quesillo de Semeruco como el Bocadillo de Mango, como muestra única de consumo para relacionar la aceptación a los hábitos de consumo de los jueces subjetivos (Sancho y col., citado), y estos últimos lo conformaron los estudiantes de la carrera que han cursado Cocina Básica como consumidores potenciales, los que ofrecieron respuestas más objetivas dentro de la misma condición de subjetividad o afectividad. Esta forma de trabajo se debió a las limitaciones de insumos. En las tablas 7 y 8, se observan esas respectivas respuestas hedónicas.

Tabla 7.

Valores de Nivel de Aceptación del Quesillo de Semeruco, elaborado según la combinación I, en consumidores potenciales, aplicando Escala Hedónica 1 al 9.

JUEZ EVALUADOR	RESPUESTA HEDÓNICA						
1	7	11	7	21	7	31	9
2	8	12	7	21	8	32	7
3	7	13	8	23	7	33	7
4	8	14	6	24	8	34	5
5	7	15	5	25	6	35	8
6	6	16	6	26	8	36	6
7	8	17	8	27	5	37	8
8	7	18	8	28	7	38	7
9	6	19	9	29	8	39	7
10	5	20	6	30	7	40	7

Respuesta Hedónica grupal: $7,03 \pm 1,05$

Fuente: Silva y Oropeza (2015).

Tabla 8.

Valores de Nivel de Aceptación del Bocadillo de Mango, elaborado según el tratamiento III, en consumidores potenciales, aplicando Escala Hedónica 1 al 9

JUEZ EVALUADOR	RESPUESTA HEDÓNICA	JUEZ EVALUADOR	RESPUESTA HEDÓNICA	JUEZ EVALUADOR	RESPUESTA HEDÓNICA	JUEZ EVALUADOR	RESPUESTA HEDÓNICA
1	8	11	8	21	8	31	8
2	9	12	7	21	7	32	9
3	6	13	9	23	9	33	6
4	7	14	5	24	8	34	5
5	8	15	8	25	8	35	7
6	6	16	7	26	7	36	8
7	9	17	8	27	7	37	9
8	5	18	6	28	5	38	8
9	9	19	7	29	6	39	7
10	7	20	5	30	8	40	6

Respuesta Hedónica grupal: $7,25 \pm 1,28$

Fuente: Suárez y Oropeza (2015).

En esta tabla 7, la respuesta hedónica grupal se encuentra en un rango de 5,98 y 8,07 en la escala de 1 al 9, considerado entre los consumidores como una preparación culinaria, con un nivel de agrado medido como “me agrada” y “me agrada muchísimo”, lo que refleja su aceptación global. De manera análoga, en la tabla 8 se muestra una respuesta hedónica grupal en un rango de 5,97 y 8,53 en la escala de 1 al 9, se puede considerar que la otra preparación culinaria posee un nivel de agrado entre los consumidores, medido como “me agrada” y “me agrada muchísimo”, lo que también refleja su aceptación global. El valor de la desviación estándar visto tanto en la tabla 7 como en la tabla 8, es indicio de la dispersión de las respuestas hedónicas de los jueces, propios de las respuestas no objetivas de éstos. Al comparar las desviaciones estándar de cada data, se manifiesta una mayor diferencia de opiniones en la evaluación del Bocadillo de Mango que en la del Quesillo de Semeruco.

Aunado a lo anterior, se señala la relevancia que tuvo la tendencia en las opiniones de los jueces, no medibles cuantitativamente en este estudio, acerca de la impresión emocional de estas preparaciones culinarias. En relación al Quesillo de Semeruco, se manifestó la asociación con la tradición gastronómica y cultural, y festividades familiares; y en cuanto al Bocadillo de Mango, fue conectado también con la tradición gastronómica y cultural, por asociarlo con el bocadillo de guayaba y de plátano, y también fue conectado con la infancia, por ser un dulce tradicional que ha estado presente en el área escolar y de recreación.

CONCLUSIONES

- Para la elaboración de Quesillo de Semeruco o Acerola, fue necesario emplear fruta fresca con óptimas condiciones de madurez, que puede ser empacada herméticamente y almacenada en refrigeración a 10 °C para mantener sus características organolépticas idóneas para la obtención de la pulpa; congelada conserva sus características organolépticas idóneas para la preparación del mencionado quesillo, y que también puede ser usado cuando, no sea temporada de la fruta. Además, se usó una combinación de ingredientes, siguiendo una receta tradicional familiar, la cual fue preferida y aceptada por consumidores.
- En la preparación del Bocadillo de Mango, se requirieron mangos del tipo sin hilacha, de óptima maduración, con piel, para elaborar el puré tamizado del mango apto para la elaboración de dicha confitura. La relación básica entre los ingredientes es 1: 1, de puré tamizado de mango: azúcar, y la forma de elaboración está pautado según receta tradicional y las normas de calidad. Este producto alimenticio es aceptado de forma global por parte de los consumidores.
- Ambas preparaciones culinarias poseen significaciones gastronómicas y culturales para los consumidores, ya que son asociadas con representación de las tradiciones familiares y culturales locales.
- Las herramientas de la Evaluación Sensorial aplicadas en el estudio, permitieron obtener resultados objetivos como representación de las percepciones gustativas y del afianzamiento de la memoria sensorial en los consumidores participantes.
- Los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Ciencia y Cultura de la Alimentación de la UNEY, son potenciales consumidores de estas preparaciones culinarias, y la formación académica contribuida por dicha carrera, permitió un aporte significativo como jueces sensoriales en el estudio.
- Se recomienda realizar estudios bromatológicos y microbiológicos de cada materia prima y producto alimenticio final, además de la estabilidad acelerada, que permitan ampliar el abordaje de la investigación y así fortalecer los resultados obtenidos.

REFERENCIAS

- Alemán S. (2015). *Análisis semiótico de la gastronomía como discurso a través de la Teoría de Peirce, tomando como objeto de análisis la propuesta del restaurante Alto*. Trabajo de Grado. Universidad Católica Andrés Bello. Disponible en <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT0835.pdf>. (Consulta: 2015, enero 13)

Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación*. 6ta edición. Caracas: Editorial Epísteme, C.A.

Codex Stan 296 (2009). *Norma del CODEX para las confituras, jaleas y mermeladas*. Disponible en www.fao.org/input/download/standards/11254/CXS_296s.pdf. Consulta: 17 de marzo de 2015

Comisión Venezolana de Normas Industriales (1983) Norma Venezolana COVENIN N 977. *Pulpa de Frutas. Consideraciones Generales*. Caracas

Hoyos F. (1994). *Frutales en Venezuela (nativos y exóticos)*. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, segunda edición. Caracas-Venezuela. Segunda edición, p.27, 28, 142, 143.

Mackey, A.; Flores, Y. y Sosa, M. (1984). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. 2da Ed. San Felipe –Yaracuy, Venezuela: Fundación CIEPE.

Mezadri, T.; Fernández-Pachón, M.; Villaño, D., García-Parrilla, M. y Troncoso, A. (2006, junio). El fruto de la acerola: composición y posibles usos alimenticios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. versión impresa ISSN 0004-0622. Caracas. 56(2), 101-109. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222006000200001&lng=es&tlang=es. (Consulta: 2015, marzo 20).

Oropeza, D. (2014). La Evaluación Sensorial, una metodología para la educación del gusto. En Morales, A, (Edit). *Rol de la Producción Agrícola en la Recuperación del patrimonio Gastronómico de Venezuela*. Compilación Primera Parte (pp. 139-155). Maracay, Venezuela: Grafismo Taller Editorial, C.A.

Rengifo, C. y Rodríguez, C. (2012). *Elaboración de un producto con alta concentración de azúcar (bocadillo) a base de mango*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Trabajo de Grado. Disponible en <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/1674>. (Consulta: 2015, abril 15)

Sancho, J., Bota, E. y Castro, J. (2002). *Introducción al Análisis Sensorial de los Alimentos*. México: Alfaomega Editor, S.A. de C.V. Sangronis, E. (2002). *Guía de Evaluación Sensorial*. Caracas, Venezuela: Universidad Simón Bolívar.

Sargent, E. (1999). *El cultivo del mango (Mangifera indica L.) Botánica, manejo y comercialización*. Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.

Silva, G. (2015). *Elaboración de quesillo de Semeruco (Malpighia glabra l.) como aprovechamiento del fruto* (Proyecto de Investigación no publicado). Universidad Nacional Experimental del Yaracuy. Venezuela.

Suárez, C. (2015). Elaboración de conserva artesanal (bocadillo) de mango como aprovechamiento y desarrollo gastronómico (Proyecto de Investigación no publicado). Universidad Nacional Experimental del Yaracuy. Venezuela.

Santiago, L. (1 de abril de 2013). *Quesillo Venezolano, un postre extraordinario*. Blog EL Fogón de Polo. Disponible en <http://elfogondepolo.blogspot.com/2013/04/quesillo-venezolano-un-postre.html>. (Consulta: 2013, abril 01)

Dennar Oropeza Noguera. Ingeniero Químico, Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre” (UNEXPO) - (Vicerrectorado Barquisimeto); Magíster en Ciencia de los Alimentos, Universidad Simón Bolívar (USB); Doctorando en Ciencia de la Educación Universidad Fermín Toro (UFT) Extensión San Felipe; Docente Dedicación Exclusiva Categoría Asociado, adscrita al Espacio Académico Ciencia y Cultura de la Alimentación (CCA) de la Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY); Docente de cuarto año de la Unidad Curricular “Tecnología de Alimentos” y Electiva Profesional II “Ciencia y Tecnología de Frutas”.

E-mail: dennaroropeza@yahoo.com

Grover Yahir Ricardo Silva Alvarado: Licenciado en Ciencia y Cultura de la Alimentación, Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY); Jefe de Cocina, “Gaia bar/karaoke” en Quito - Ecuador.

E-mail: groveryahir@gmail.com

Carlos Ramón Suárez Jurado: Licenciado en Ciencia y Cultura de la Alimentación, Universidad Nacional Experimental del Yaracuy (UNEY); Gerente de Ventas, Propietario en “Agropecuaria y Lácteos Vallecito C. A.”, Ciudad Manzanita, Estado Lara, Venezuela.

E-mail: csmcno@gmail.com