



MÉTODO VIKOR PARA MEDIR EL IMPACTO DE ALIMENTOS ELABORADOS CON GEL DE SÁBILA Y ESPECIAS ENDÉMICAS.

VIKOR METHOD TO MEASURE THE IMPACT OF FOODS PREPARED WITH ALOE GEL AND ENDEMIC SPICES.

Mario Estuardo Cartagena Herrera ¹

Docente Investigador, Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo Campus,
Ecuador.

Jorge Antonio Acurio Armas ²

Docente Investigador, Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo Campus,
Ecuador.

Luis Rodolfo Manosalvas Gómez ³

Docente Investigador, Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo Campus,
Ecuador.

Recibido: 08 de agosto de 2023 / **Aceptado:** 20 de septiembre de 2023

¹ E-mail: uq.mariocartagena@uniandes.edu.ec

² E-mail: uq.jorgeacurio@uniandes.edu.ec

³ E-mail: uq.luismanosalvas@uniandes.edu.ec

RESUMEN

En la gastronomía ecuatoriana, la sábila es un ingrediente popular en la elaboración de algunos curris, especialmente en la región de la costa del país. Este trabajo de investigación tiene como objetivo medir la aceptación del empleo del aloe vera como ingrediente de salsas húmedas que servirán para macerados de ingredientes proteínicos tanto de origen animal como de mariscos. Se considera que si el resultado es satisfactorio, este será un aporte innovador en la culinaria moderna en la región costa, preservando a su vez la identidad gastronómica mediante la combinación de gel de sábila y especias autóctonas. Se empleó como técnica el análisis sensorial y el método Vikor para el procesamiento estadístico de los resultados. La receta #2 Macerado picante y especias aromáticas la alternativa con mejor valoración en cuanto a los criterios establecidos, seguida de la receta #3 Macerado verde de especias y por último la receta #1 Macerado blando de especias dulces. Por tanto el gel de aloe vera como ingrediente para la elaboración de curris húmedos tuvo la mejor aceptación en el macerado de carnes bancas, como cerdo o pollo, seguido de carnes rojas como res o cordero, y en menor medida funcionó para mariscos. A pesar de no ser un ingrediente novedoso, el gel de aloe vera empleado en estas tres preparaciones otorga un nuevo valor agregado ya logra combinar la tradición culinaria de la región costera con la innovación culinaria que es tendencia a nivel global.

PALABRAS CLAVE: gel de sábila, curry, preparación, identidad gastronómica, alimentos.

ABSTRACT

In Ecuadorian gastronomy, aloe vera is a popular ingredient in the preparation of some curries, especially in the coastal region of the country. This research work aims to measure the acceptance of the use of aloe vera as an ingredient in wet sauces that will be used for macerates of protein ingredients of both animal and seafood origin. It is considered that if the result is satisfactory, this will be an innovative contribution to modern cuisine in the coastal region, while preserving the gastronomic identity through the combination of aloe vera gel and native spices. Sensory analysis and the Vikor method were used as a technique for statistical processing of the results. Recipe #2 Spicy macerate and aromatic spices is the alternative with the best rating in terms of the established criteria, followed by recipe #3 Green spice macerate and finally recipe #1 Soft sweet spice macerate. Therefore, aloe vera gel as an ingredient for the preparation of wet curries had the best acceptance in the marinade of lean meats, such as pork or chicken, followed by red meats such as beef or lamb, and to a lesser extent it worked for seafood. Despite not being a new ingredient, the aloe vera gel used in these three preparations provides new added value as it manages to combine the culinary tradition of the coastal region with the culinary innovation that is a global trend.

KEYWORDS: aloe vera gel, curry, preparation, gastronomic identity, food

INTRODUCCIÓN

La identidad culinaria de un país se refiere a las características distintivas y únicas de la gastronomía de ese país. Incluye los ingredientes utilizados, las técnicas culinarias, los platos tradicionales, los condimentos y especias típicas, los métodos de cocción y presentación, así como las tradiciones y costumbres asociadas con la comida. Está influenciada por diversos factores, como la ubicación geográfica, el clima, la historia, la cultura, los recursos naturales y las interacciones con otras culturas. Cada país tiene su propia combinación de ingredientes, sabores y preparaciones que reflejan su historia y herencia culinaria.

La identidad culinaria de un país no solo representa su patrimonio gastronómico, sino que también es una expresión de su identidad cultural y social. Los platos y sabores tradicionales pueden evocar recuerdos, celebrar festividades y promover la cohesión social. Además, la identidad culinaria de un país puede ser una atracción turística y desempeñar un papel importante en la promoción de la cultura y el comercio internacional. En resumen, la identidad culinaria de un país se refiere a los elementos que hacen que la gastronomía de ese país sea distintiva y representativa de su cultura y tradiciones culinarias.

El Ecuador por ser un país multiétnico presenta una variedad de productos endémicos que caracterizan a cada lugar, dando a conocer su identidad gastronómica, tal como han expresado los autores (Fusté-Forné, 2016),(Fernández et al., 2017). Al resaltar el plato autóctono de la zona mediante la conservación de las tradiciones y costumbres, se expone al sector turístico el potencial gastronómico, convirtiéndose por ello la gastronomía local en un importante recurso, además de contribuir al fomento y expresión de la identidad cultural de la zona y dinamizar las economías por medio de la promoción de los productos y su desarrollo gastronómico.

Los procesos con el gel de sábila constituyen un alimento saludable, ya que el producto en mención contiene un gran porcentaje de aminoácidos, vitaminas y proteínas esenciales que conjuntamente con las especias y condimentos constituyen un aporte importante para la alimentación de los seres humanos (Ruiz et al., 2013). Son cuantiosas las propiedades vitamínicas que posee el aloe vera en el campo medicinal y gastronómico. En relación a este último, se menciona que empleada como ingrediente ayuda como gelificante, estabilizante y emulgente de procesos que resaltan las texturas de los tipos de salsas o marinado (Cedeño & Prendes, 2019).

Se utiliza en trozos, picado o en polvo. Es popular en cocinas asiáticas y latinoamericanas para mejorar texturas y darle un toque refrescante al plato. En occidente cada vez es más frecuente encontrarlo en batidos, limonadas, zumos, en yogur o en postres de gelatina. Es ideal para elaborar salsas dulces y saladas muy digestivas. Aparte de los postres, también se puede añadir a la mayoría de los guisos y sopas. En la India se prepara un curry usando aloe vera que se degusta con pan indio (pan de nan) o arroz. La frescura natural de la planta combina bien con sabores fuertes, como el aceite de semillas de sésamo, pimientos y ajo.

El aloe acepta múltiples preparaciones combinado con el batido de plátano, fresa, bebidas con uva, limón o naranja, ensalada con aguacate y gambas, en caldo o crema fría de verduras (con zanahoria, puerro y cebolla), pescado al horno con hierbas (pez limón, salmón o dorado), gelatina de mango, tartar de salmón, atún o bacalao con vinagreta de tomate, filete de lubina asado con pulpa de pomelo, magdalenas con nueces de macadamia miel y limón (salen muy esponjosas) entre otras.

Para someter a procesos agroindustrial la sábila, la materia prima es el Gel y este puede ser estabilizado mediante diferentes procesos, el cual conserva las características importantes del extracto. Además, este puede ser sometido a diferentes tratamientos fisicoquímicos para el mejor manejo y mayor vida útil. En este proceso el producto se encuentra puro y estable. Y de este proceso se pueden sacar diferentes preparaciones diluyendo, formando jugos a diferentes concentraciones que se pueden comercializar (Forero, 2015).

En la gastronomía ecuatoriana, la sábila es un ingrediente popular en la elaboración de algunos curris, especialmente en la región de la costa del país. Puede ser empleado como ingrediente común para aportar una textura suave y un sabor ligeramente dulce y agridulce. Para utilizar la sábila en la preparación del curry, se debe pelarla cuidadosamente para quitarle todas las espinas y cortarla en pequeños cubos. Luego, se remoja la sábila en agua fría con un poco de sal durante 30 minutos, después se escurre y se saltea con otros ingredientes en la preparación del curry. La sábila se suele utilizar en curris de pollo o de

mariscos en Ecuador. Se suele servir el curry en platos individuales junto con arroz blanco y un poco de cilantro picado por encima.

La aceptación de un ingrediente en una receta culinaria puede evaluarse de diferentes maneras. La forma más directa de evaluar la aceptación de un ingrediente es probar la receta y obtener opiniones de las personas que lo consumen. También realizar encuestas o cuestionarios puede ser una forma efectiva de obtener feedback sobre la aceptación de un ingrediente. Se puede preguntar a las personas qué les pareció el sabor, si les gustó o no el ingrediente en particular, si añadirían o quitarían algo, etc. Esto puede hacerse en persona o a través de herramientas online.

Además existen pruebas y análisis sensoriales utilizando paneles de expertos para evaluar el sabor, olor, textura, apariencia y otros atributos de un ingrediente específico. También se puede recopilar información sobre la aceptación de un ingrediente a través de comentarios y reseñas de las personas que han probado la receta. Esto se puede hacer a través de plataformas en línea, como blogs de cocina, foros culinarios o redes sociales. Es importante tener en cuenta que la aceptación de un ingrediente puede variar según diferentes factores, como las preferencias individuales, las tradiciones culturales y las tendencias gastronómicas. Por lo tanto, es recomendable recopilar y considerar varias opiniones antes de tomar conclusiones definitivas sobre la aceptación de un ingrediente en una receta culinaria.

Por tal motivo es preciso conocer cómo impacta en el preparado final de alimentos la inclusión del gel o pulpa del aloe vera (sábila). Es por ello que este trabajo de investigación tiene como objetivo medir la aceptación del empleo del aloe vera como ingrediente de salsas húmedas que servirán para macerados de ingredientes proteínicos tanto de origen animal como de mariscos. Se considera que si el resultado es satisfactorio, este será un aporte innovador en la culinaria moderna en la región costa, preservando a su vez la identidad gastronómica mediante la combinación de gel de sábila y especias autóctonas.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología empleada es mixta, ya que se utilizarán técnicas cualitativas como cuantitativas para medir la aceptación del empleo del aloe vera como ingrediente de salsas húmedas que servirán para macerados de ingredientes proteínicos tanto de origen animal como de mariscos.

Se realizó la revisión bibliográfica como técnica documental, con el fin de investigar las características de la planta y sus usos frecuentes en diferentes ámbitos

Se empleó como técnica el análisis sensorial, que es una disciplina científica que se utiliza para medir, evaluar e interpretar las reacciones a las características de los alimentos y materiales. A través de la percepción basada en los cinco sentidos: vista, olfato, gusto, tacto y oído. En un principio, puede interpretarse como una prueba o una degustación, pero el análisis sensorial es mucho más complejo y esencial para la industria de alimentos y bebidas. Además de orientar el proceso de desarrollo y fabricación del producto, antes y después de su lanzamiento, también define la estandarización de la calidad percibida por el consumidor, en este caso el uso del gel de sábila como ingrediente de salsas húmedas.

Para ello se consideró como muestra un grupo de profesionales de la gastronomía local de la provincia Esmeraldas los cuales fueron convocados a participar en el estudio. Como criterios de selección se tuvo en cuenta que los mismos tuvieran experiencia en la realización de análisis sensorial de alimentos y conocieran las especias endémicas de la zona que más se emplean en la gastronomía local. Quedó conformada por 7 profesionales considerados expertos a los efectos de la investigación.

Con la información recopilada a partir del análisis sensorial, se precedió al procesamiento estadística de los resultados para conocer la tendencia por gusto de acuerdo con características organolépticas de las tres recetas que se pusieron a consideración de los expertos. Para ello se utilizó el método Vikor.

Este método de análisis de decisiones multicriterio fue desarrollado para resolver problemas de decisión de conflictos con criterios conflictivos y de diferentes unidades. El nombre Vikor apareció en 1990 y las aplicaciones reales se presentaron en 1998 y en 2004 se alcanzó el reconocimiento internacional del método (Opricovic & Tzeng, 2004). Este ofrece una solución lo más cercana al ideal y las alternativas se evalúan de acuerdo con todos los criterios establecidos. Vikor clasifica las alternativas y determina la solución denominada compromiso que se acerca más al ideal. Determina el ranking de las alternativas utilizando la función de agregación Q, que representa la cercanía al ideal, calculada a partir de la agregación de la función de utilidad máxima de grupo S y la función de arrepentimiento individual R (Paronyan et al., 2020) .

Su aplicación implica:

- Una solución compromiso es aceptable para la resolución de conflictos.
- El responsable de la toma de decisiones está dispuesto a aprobar la solución más cercana al ideal.
- Existe una relación lineal entre cada función de criterio y la utilidad de un decisor.
- Los criterios son conflictivos y no conmensurables (unidades diferentes).
- Las alternativas se evalúan según todos los criterios establecidos (matriz de rendimiento).
- La preferencia del tomador de decisiones se expresa mediante pesos, dados o simulados.
- El método se puede iniciar sin participación interactiva de tomador de decisiones, pero este es el encargado de aprobar la solución final y se debe incluir su preferencia.
- La solución de compromiso propuesta (uno o más) tiene una tasa de ventaja.

Consta de 6 pasos:

1. Definición de la Matriz de Decisión con los respectivos pesos de cada criterio, según la siguiente fórmula matemática:

$$f_{ij}(x) = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad i = 1, \dots, m ; j = 1, \dots, n \quad (1)$$

2. Normalización Lineal de la matriz de decisión.

Determinación de los mejores y los peores valores en las evaluaciones de cada criterio y alternativas, si los criterios son positivos se emplea la fórmula:

$$f_j^* = \text{Max}_i f_{ij} \quad , \quad f_j^- = \text{Min}_i f_{ij} \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

Si los criterios son negativos entonces es:

$$f_j^* = \text{Min}_i f_{ij} \quad , \quad f_j^- = \text{Max}_i f_{ij} \quad ; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

3. Cálculo de las medidas S, R y Q para cada alternativa. Cada uno de los vectores obtenidos genera un ranking al organizar sus valores de menor a mayor y con ellos se calcula los valores de Q.

Para ello se aplica:

$$S_i = \sum_{j=1}^n w_j \frac{(f_j^* - f_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \quad (4)$$

$$R_i = \text{Max}_j \left[w_j \frac{(f_j^* - f_{ij})}{(f_j^* - f_j^-)} \right] \quad (5)$$

$$Q_i = \gamma \frac{(S_i - S^*)}{(S^- - S^*)} + (1 - \gamma) \frac{(R_i - R^*)}{(R^- - R^*)} \quad (6)$$

Donde :

$$S^* = \text{Min}_i \{S_i\} \quad ; \quad S^- = \text{Max}_i \{S_i\} \quad ; \quad R^* = \text{Min}_i \{R_i\} \quad ; \quad R^- = \text{Max}_i \{R_i\}$$

4. Verificación de la condición de ventaja aceptable y la condición de estabilidad aceptable en la toma de decisiones.
5. Definición de la(s) solución(es) compromiso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El género Aloe tiene su centro origen en Sudáfrica, introducida por los españoles a lugares de América. Su ambiente característico son las zonas áridas y desérticas, exponiéndose al sol o a media sombra (Calzada, 2005).

Esta variedad de planta representa a la familia de las asfodeláceas o liliáceas, familia de plantas conocidas como el ajo, cebolla, espárragos y tulipán. Esta majestuosa planta tiñe de verde ciertos parajes áridos del continente Africano y algunos lugares de Asia, en particular la India. La verdadera fuerza del Aloe vera no está en su parte exterior si no en su interior. Estudios realizados indican que es una planta conocida ya desde épocas antiguas y considerada sagrada por sus características medicinales, en manuscritos como las tablas de barro de Nippur por la civilización Sumeria que data de 2200 A.C, los cuales ya mencionan esta planta. Otras investigaciones apuntan a que los egipcios la cultivaban y personajes históricos de esa época como Cleopatra 69-30 A.C y Nefertiti 1370-1330 A.C hacían uso de la misma para mantener su belleza.

Por otro lado, se dice que Cristóbal Colón en su trayecto al nuevo mundo trasportaba macetas con esta planta, la cual le servía como medicina para las curaciones de su tripulación. También se manifiesta que los mayas y los aztecas ya la utilizaban, incluso era una de las 16 plantas sagradas que veneraban como si fueran dioses.

Su nombre científico es Aloe barbadensis y pertenece al género Aloe de la especie vera. Su ciclo vital es perenne. Otras especies son el Aloe mexicano, Aloe variegata, Aloe ferox de la familia: liliáceas. Variedades Barbadensis Miller, Socotrina y la Feroz Miller. La planta de Aloe - vera, también conocida como Sábila tiene una altura que oscila entre 50 cm y un metro. Sus hojas verdes bordeadas de espinas, distribuidas en el tronco en forma de roseta, son largas de 40 a 60 cm. rígidas de constitución carnosa. Su base que va de 6 a 12 cm. de ancho. La parte de la planta que se aprovecha son las hojas.

Un 99,4% del peso del gel de aloe vera es agua. Más del 60% de los sólidos totales son polisacáridos mucilaginosos ligados a azúcares como glucosa, manosa, ramnosa, xilosa, arabinosa, galactosa y ácidos urónicos. El mucílago está compuesto de diferentes polisacáridos neutros, ácidos y acetilados (mananos, glucomananos, galactomananos,...), responsables de la gran capacidad que tiene la planta para retener agua y gracias a la cual puede sobrevivir en condiciones de sequía.

El aloe vera tiene conocidas propiedades nutritivas, entre ellas una considerable cantidad de vitaminas, A, B1, B2 B6 y B12, C y E. También ácido fólico, niacina, un tipo de vitamina B, que entre otras funciones ayuda a transformar los alimentos en energía. Contiene además minerales como calcio, hierro, sodio, potasio, cobre, zinc, manganeso y magnesio (Segura, 2020). Estudios citados por el Instituto Nacional de la Salud de Estados Unidos señalan que el uso tópico de aloe también ayuda a las personas con herpes simple, liquen plano o psoriasis. Cuando se utiliza de forma tomada, la sábila alivia los síntomas del síndrome del intestino irritable y los de la colitis ulcerosa (Salazar, 2022). Las propiedades medicinales de esta planta tropical son más conocidas que sus posibilidades culinarias. Pero también las tiene, y cada vez es más frecuente ver aloe vera y sus derivados en las cocinas.

No hay que esperar sin embargo una gran revolución gustativa al incorporarla a la gastronomía, porque más que sabor aporta textura. Tanto la parte externa de las hojas como la gelatinosa que alberga en su interior son comestibles. No lo es en cambio una sustancia denominada aloína o látex, que se encuentra en medio de las dos y que se caracteriza por su color amarillento.

El sabor de la aloe vera no es su principal atractivo, incluso se podría decir que es algo desagradable, amargo y con regusto a hierba, pero es fácil de disimular cuando se mezcla con frutas y verduras, o se integran en ensaladas, cremas o postres. Pero si ha ido haciéndose poco a poco un lugar en la cocina ha sido más bien por sus propiedades como gelificante, estabilizante y emoliente. Resulta muy eficaz para espesar salsas, evitar que se corte una mayonesa, aportar untuosidad y cuerpo a cremas y purés, dar consistencia a una mermelada, para dar cremosidad a los helados y repostería.

Combina bien con las frutas y hay quien propone añadir su jugo incluso a los cócteles y batidos. Aunque no es esa la única forma posible de introducirla en los menús, y algunos de los grandes chefs proponen platos de lo más diversos en los que interviene el aloe vera de una u otra forma.

El aloe vera presenta características amargas a nuestro paladar debido a la sustancia secretadas en la zona vascular por las células aloínas, posee un sabor fuerte e insípido desde el primer momento de la obtención dejándote una sensación gelatinosa en el paladar. Se suele aplicar técnicas para reducir esta sensación amarga mediante el reposo de la pulpa en agua fría para inhibir desarrollo microbiano, su gel tiene una apariencia viscosa transparente. El sabor suele cambiar cuando está en su etapa de madurez, pencas carnosas que sobrepasen más de los 40cm y es apta para el consumo gracias a la presencia de sus micronutrientes y macronutrientes, en su parte externa muestra pequeñas espinas laterales que la protegen de roedores o animales silvestres, pero no se logra presenciar algún olor característico salvo sea cortada o en proceso de desangrado de la misma. La parte externa que conforma la penca es usada para aceites o esencias cosméticas, así también para su uso tópico regenerativo a nivel de la dermis.

Las especias o condimentos están presentes a manera de raíces, cortezas o semillas, las cuales son utilizadas enteras, machacadas o molidas y constituyen un aporte importante, más fundamentalmente por el aporte de sabor en las preparaciones gastronómicas.

Las especias se pueden presentar de forma natural en una región o ser parte de una historia culinaria de la misma. Es importante mencionar algunos de los ingredientes que pueden utilizarse en la elaboración de curris en Ecuador suelen incluir cebolla, ajo, pimiento, tomate, cilantro, comino, orégano, laurel y, en

algunos casos, leche de coco. Algunas de las especias motivo de esta investigación y las cuales formarán parte de los ingredientes para elaborar los diferentes curris son la chillangua, el ají, el jengibre, el anís estrellado, el achiote, entre otras.

El caso de la sal natural (cloruro de sodio), constituye el ingrediente principal conjuntamente con la sábila en la elaboración de los diferentes macerados o curris húmedos, ya que esta especia da el equilibrio de sabor en las diferentes preparaciones. Las flores comestibles presentes en las especias son utilizadas en la denominada Nouvell cuisine, las mismas constituyen un atractivo visual en la terminación o montaje del plato.

A lo largo de los siglos los distintos gustos regionales definieron diferentes tipos de curris. La evidencia arqueológica indica que los habitantes prehistóricos del subcontinente consumían una gran variedad de granos frutos y hierbas, complementados con productos lácteos de animales domésticos. El vocablo curry proviene de la palabra “tamil kari” que significa salsa en idioma tamil, una lengua hablada por una etnia del sur de la India. En esta población se elaboraban y se elaboran platos con un sabor característico, pero básicamente curry es la fusión de varios tipos de especias las cuales varían según el país y la región. Cabe mencionar también que en su origen el curry tenía una textura de pasta y hoy en día en algunos países como Tailandia o Japón lo siguen utilizando a manera de pasta, pero en otros países de América se considera al curry como la unión de especias secas y molidas tomando una textura de polvo.

El gel de sábila con su alto porcentaje de agua y la incorporación de las diferentes especias nativas y tradicionales del Ecuador da como resultado una salsa húmeda o curry húmedo. El mismo se empleará en el proceso de macerado en las diferentes proteínas.

En la Tablas 1, 2 y 3 a continuación se describen en detalle los diferentes ingredientes y su preparación de las tres recetas donde se empleó el gel de aloe vera como ingrediente de curris húmedos para el macerado de carnes blancas, rojas y mariscos, las cuales que se sometieron a la evaluación de los expertos.

Tabla 1: Descripción Técnica de la Receta #1 Macerado blando de especias dulces.

| | | |
|--|---|--|
| Peso de la porción o mezcla: 500ml | | PROCEDIMIENTO 1. Fusionar todas las especias reservando las hojas blancas de la flor de manzanilla e incorporando aire con una batidora eléctrica 2. Aplicar la salsa en mariscos, camarón, langostino 3. Tiempo de marinado 15 minutos TÉCNICAS DE COCCIÓN A UTILIZAR: 1. Asado en horno 10 minutos temperatura media 200° 2. Fritura 5 minutos en poca grasa NOTA. Servir caliente acompañado de patatas duquesa y ensalada fresca decorado con las hojas blancas de la manzanilla. |
| NOMBRE DE LA PREPARACIÓN: Macerado blando de especias dulces CATEGORIA: Creatividad gastronómica TÉCNICA: Macerado o marinado | | |
| US | INGREDIENTES | |
| 300 gr 100 ml 10 gr 10 gr 10 gr 8 gr 600 gr | Gel frío de sábila Extracto de pera (chifonade) de hojas de menta flor de manzanilla Nuez moscada Sal natural Camarón o langostino | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Descripción Técnica de la Receta #2 Macerado picante y especias aromáticas.

| | | |
|--|--|--|
| Peso de la porción o mezcla: 500ml | | PROCEDIMIENTO 1. Fusionar todas las especias en un procesador durante 3 minutos hasta obtener una salsa semiespesa. 2. Aplicar la salsa en carnes blancas de cerdo o aves 3. Tiempo de reposo 15 minutos TÉCNICAS DE COCCIÓN A UTILIZAR: 1. Braseado en olla a temperatura media durante 60 minutos 2. Asado en bandeja a temperatura media durante 1 hora y media NOTA. Servir en porciones acompañado de variedad de arroz |
| NOMBRE DE LA PREPARACIÓN: Macerado picante y especias aromáticas CATEGORIA: Creatividad gastronómica TÉCNICA: Macerado o marinado | | |
| US | INGREDIENTES | |
| 300 gr 150 ml 50 gr 10 gr 10 gr 8 gr 600 g | Gel frío de sábila Veloute de champiñones Brunoise de ají Brunoise de chillangua Jengibre rallado Sal natural Pulpa de cerdo o pollo | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Descripción Técnica de la Receta #3 Macerado verde de especias.

| | | |
|--|---|---|
| Peso de la porción o mezcla: 600ml | | PROCEDIMIENTO 1. En un recipiente agregar y cocinar durante 10 minutos todos los ingredientes a excepción de la proteína. 2. Transcurrido ese tiempo sacar la mezcla y procesar o licuar, dejar enfriar. 3. Agregar la salsa ya fría al tipo de proteína TÉCNICAS DE COCCIÓN A UTILIZAR 1. Braseado en olla a temperatura media durante 120 minutos. 2. Asado en bandeja a temperatura media durante 1 hora y media. NOTA. Servir en porciones acompañado de ensaladas compuestas de pasta y verduras |
| NOMBRE DE LA PREPARACIÓN: Macerado verde de especias CATEGORIA: Creatividad gastronómica TÉCNICA: Macerado o marinado | | |
| US | INGREDIENTES | |
| 500 gr 150 ml 50 gr 50 gr 50 gr 10 gr 10 gr 8 gr 600 gr | Gel frío de sábila Salsa demi –glas Hojas frescas de albahaca Hojas frescas de llantén Hojas de diente de león (taraxaco) Pimienta blanca molida Anís español Sal natural Carne roja de res o cordero | |

Fuente: Elaboración propia.

Con la información recopilada una vez realizado el análisis sensorial para determinar el impacto del empleo de gel de sábila en curris para las 3 preparaciones anteriores, se establecieron como criterios de evaluación de los expertos los siguientes:

1. **Calidad:** La calidad del ingrediente es importante en términos de sabor y resultados finales. Se debe optar por ingredientes frescos, orgánicos y de buena calidad siempre que sea posible, ya que puede marcar la diferencia en el sabor final.
2. **Compatibilidad de sabores:** Se debe considerar la compatibilidad de los sabores del ingrediente con los demás ingredientes de la receta. Algunos ingredientes pueden complementarse entre sí, mientras que otros pueden no combinar bien. Es importante el equilibrio de sabores y cómo se combinan los ingredientes en la receta.
3. **Textura y consistencia:** La textura y la consistencia de los ingredientes pueden ser importantes dependiendo de la preparación. Algunos ingredientes pueden añadir crujiente, cremosidad, suavidad u otras cualidades texturales a una receta. Se debe evaluar si el ingrediente proporciona la textura deseada y si es consistente con el tipo de plato que estás preparando.
4. **Valor agregado:** Se debe considerar si el ingrediente aporta un valor añadido a la receta en términos de sabor, textura o presentación. Algunos ingredientes pueden realzar el sabor general de la receta o brindar un toque distintivo. La elección de ingredientes puede ser subjetiva y puede variar según las preferencias personales y las tradiciones culinarias.

Para determinar por parte de los expertos cómo impacta el curry elaborado con gel de aloe vera en la calidad final de cada preparación por tipo de alimento, o sea, carnes rojas, blancas y mariscos, se empleó el método Vikor, asignándose inicialmente el peso de cada uno de los criterios de evaluación, considerándose todos en la misma valía.

Tabla 4: Características de los criterios.

| | Criterios | Característica | Pesos |
|---|---------------------------|----------------|-------|
| 1 | Calidad | + | 0.25 |
| 2 | Compatibilidad de sabores | + | 0.25 |
| 3 | Textura y consistencia | + | 0.25 |
| 4 | Valor agregado | + | 0.25 |

Fuente: Elaboración propia.

La siguiente tabla muestra la matriz de decisión.

Tabla 5: Matriz de decisión.

| Alternativas | Criterio 1 | Criterio 2 | Criterio 3 | Criterio 4 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Receta 1 | 2.0 | 2.5 | 1.9 | 2.0 |
| Receta 2 | 3.0 | 3.0 | 2.8 | 3.0 |
| Receta 3 | 3.5 | 2.0 | 3.0 | 2.5 |

Seguidamente obtuvo la matriz de decisión normalizada.

Tabla 6: Matriz de decisión normalizada.

| Alternativas | Criterio 1 | Criterio 2 | Criterio 3 | Criterio 4 |
|--------------|------------|------------|------------|------------|
| Receta 1 | 0.398 | 0.570 | 0.42 | 0.456 |
| Receta 2 | 0.597 | 0.684 | 0.619 | 0.684 |
| Receta 3 | 0.697 | 0.456 | 0.663 | 0.570 |

La siguiente tabla muestra los valores y $S_i R_i$

Tabla 7: Los valores S y R.

| Alternativas | R | S |
|--------------|-------|-------|
| Receta 1 | 0.250 | 0.875 |
| Receta 2 | 0.083 | 0.129 |
| Receta 3 | 0.250 | 0.375 |

Tabla 8: Valores Q, que representan el índice VIKOR para cada alternativa.

| Alternativas | Q |
|--------------|-------|
| Receta 1 | 1.000 |
| Receta 2 | 0.000 |
| Receta 3 | 0.665 |

Las alternativas se clasifican según los valores S, R y Q en orden decreciente, de modo que la mejor clasificación se asigna a la alternativa con el valor VIKOR más pequeño. Los resultados son tres listas de clasificación. La siguiente tabla presenta la lista de clasificación de las alternativas en función de los valores S, R y Q.

Tabla 9: Lista de clasificación de las alternativas.

| Alternativas | Valor R | Rango en R | Valor S | Rango en S | Valor Q | Clasificación en Q |
|--------------|---------|------------|---------|------------|---------|--------------------|
| Receta 1 | 0.250 | 2 | 0.875 | 3 | 1.000 | 3 |
| Receta 2 | 0.083 | 1 | 0.129 | 1 | 0.00 | 1 |
| Receta 3 | 0.250 | 2 | 0.375 | 2 | 0.665 | 2 |

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos la receta #2 Macerado picante y especias aromáticas la alternativa con mejor valoración en cuanto a los criterios establecidos, seguida de la receta #3 Macerado verde de especias y por último la receta #1 Macerado blando de especias dulces. Por tanto el gel de aloe vera como ingrediente para la elaboración de curris húmedos tuvo la mejor aceptación en el macerado de carnes bancas, como cerdo o pollo, seguido de carnes rojas como res o cordero, y en menor medida funcionó para mariscos.

CONCLUSIONES

El aloe vera es valorado en diferentes regiones del mundo atendiendo a sus propiedades nutritivas, y su uso es variado en la medicina, la cosmética y en la gastronomía. Aunque la gastronomía actual apuesta por la innovación en las técnicas en la cocina, la implementación de nuevos y mejores procesos e ingredientes, también se manifiesta la tendencia al mantenimiento de tradiciones como forma de preservar la identidad cultural de diferentes regiones del Ecuador.

En la gastronomía ecuatoriana, la sábila es un ingrediente popular en la elaboración de algunos curris, especialmente en la región de la costa del país. Puede ser utilizada de diferentes formas, atendiendo a la naturaleza de la preparación. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos la receta #2 Macerado picante y especias aromáticas la alternativa con mejor valoración en cuanto a los criterios establecidos, seguida de la receta #3 Macerado verde de especias y por último la receta #1 Macerado blando de especias dulces.

El gel de aloe vera como ingrediente para la elaboración de curris húmedos tuvo la mejor aceptación en el macerado de carnes blancas, como cerdo o pollo, seguido de carnes rojas como res o cordero, y en menor medida funcionó para mariscos. A pesar de no ser un ingrediente novedoso, el gel de aloe vera empleado en estas tres preparaciones otorga un nuevo valor agregado ya logra combinar la tradición culinaria de la región costera con la innovación culinaria que es tendencia a nivel global.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calzada, A. (2005). Evaluación fisicoquímica de gel y jugo de la hoja de sábila (*A. barbadensis*) en diferentes prácticas de manejo. *Revista Chapingo*, IV(2), 93-101. <https://www.redalyc.org/pdf/4555/455545052015.pdf>
- Cedeño, E., & Prendes, B. (2019). Evaluación del uso al Aloe Vera (*Barbadensis* Miller), en bebidas naturales frías [Tesis previa a la obtención del título de Licenciado en Gastronomía]. Facultad de Ingeniería Química. Universidad de Guayaquil.
- Fernández, J., Sánchez, P., & Cerro, A. (2017). Productos gastronómicos con identidad y desarrollo del destino turístico. Un estudio sobre rutas del queso en España. *International journal of scientific management and tourism*, 3(1), 93-109.
- Forero, L. M. (2015). Propuesta de estandarización de los procesos logísticos de postcosecha del aloe vera (sábila) en Colombia [Trabajo de Pregrado.], Universidad de La Salle Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/115/
- Fusté-Forné, F. (2016). Los paisajes de la cultura: la gastronomía y el patrimonio culinario. *Dixit*, (24), 24-16.
- Opricovic, S., & Tzeng, G. (2004). La solución de compromiso por métodos MCDM: un análisis comparativo de Vikor y Topsis. *European Journal of operational research*, 156(2), 445-455. <https://ideas.repec.org/a/eee/ejores/v156y2004i2p445-455.html>
- Paronyan, H., Carballido, R. M., & Matos, M. A. (2020). Neutrosophic VIKOR for Proposal of Reform to Article 189 of the Integral Criminal Code in Ecuador. *Neutrosophic Sets and Systems*, 37, 287-294. https://digitalrepository.unm.edu/nss_journal/vol37/iss1/34/**
- Ruiz, A. K., García, A. J., Jiménez, G., Alfonso, I., Pérez, B., & Carramza, A. (2013). Farmacovigilancia de fitofármacos y apifármacos en Cuba durante 2006-2010. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 18(2), online. <https://revplantasmedicinales.sld.cu/index.php/pla/rt/printerFriendly/40/2>
- Salazar, D. (2022). Aloe vera (sábila): Cuidados y beneficios para la salud de esta planta medicinal. (sitio web Planeta AD). Disponible en: <https://www.admagazine.com/estilo-de-vida/aloe-vera-sabila-como-cuidarla-y-sus-beneficios-medicinales-20210805-8859-articulos>
- Segura, A. (2020). Todo lo que debes saber sobre el aloe vera en la cocina. (sitio web La Vanguardia). Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/comer/materia-prima/20200617/7156/debes-sobre-aloe-vera-cocina.html>