

**CREMA DE LICOR SABOR A UVILLA (PHYSALIS PERUVIANA)
CREAM LIQUEUR UVILLA FLAVOR (PHYSALIS PERUVIANA)**

Dayana Paspuel¹; Lady Guerrero²; Carolina González¹; Ana Cisneros²

1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi jamilethpaspuel@hotmail.com

2. Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Recibido: 31 de agosto de 2020

Aceptado: 15 de abril de 2021

Abstract

The uvilla is a fruit that expands in the agricultural field of Ecuador; this fruit is marketed fresh and a minimum percentage in processed fruits such as jam, puree and frozen pulp. The purpose of this project is to produce a liqueur cream flavored with uvilla, as a new alternative for industrialization in the province of Carchi; for which the drink is made by fermenting the uvilla juice for a period of 15 days, which was subsequently subjected to the simple distillation process, the degrees of alcohol were measured, then the uvilla sauce was made at a medium temperature. Once the alcohol is acquired, it is mixed with the other inputs (milk cream, uvilla sauce, uvilla alcohol), therefore, three treatments are carried out with different formulations, which a sensory analysis was applied to all treatments by means of 50 semi-trained tasters from the Universidad Politécnica Estatal del Carchi, a food engineering degree, he is able to determine which formulation has the greatest acceptance. The final product has 14 degrees of alcohol, which indicates that it is within the rules of the INEN 2802 STANDARDS; also a pH of 4.72 and 36 ° Brix; However, it is not a totally harmful drink, since it contains 40% milk cream and 30% uvilla sauce, which provide nutritional properties and health benefits.

Keywords: Alcohol, distillation, fermentation, uvilla

1. Introducción

La uvilla es una fruta que se está expandiendo en el campo agrícola del Ecuador, actualmente se producen 700 hectáreas para la exportación, la cuales en un mayor porcentaje se producen en la provincia de Carchi, Imbabura y Cotopaxi. (EL COMERCIO,2011). Sin embargo, esta fruta se la comercializa en fresco y un mínimo porcentaje en frutas procesadas como mermelada, conservas, deshidratadas, puré y pulpa congelada.

La investigación tiene como finalidad la elaboración de licor de uvilla como una nueva alternativa de industrialización; debido a que no existe una diversificación de bebidas alcohólicas a base de esta fruta en la provincia del Carchi, con esto se pretende dar un valor agregado a esta fruta en el área industrial, además de fomentar su cultivo para brindar nuevas alternativas económicas a sectores agricultores.

Según Urrutia Villarroel (2012). Su contenido vitamínico y mineral es considerado muy beneficioso para la salud porque ayuda a la restauración del nervio óptico, cura y previene las afecciones de la garganta, ayuda a la purificación de la sangre, así mismo es ideal para las personas que padecen de diabetes por su consumo sin restricciones, de la misma manera por su contenido en fósforo y magnesio, favorece a la concentración y la actividad cerebral.

La uvilla se encuentra dentro del grupo de frutas frescas la cual genera una gran demanda en el mercado nacional e internacional por presentar una variedad de cualidades a los sentidos de las personas como su sabor dulce y agridulce, su aroma agradable y por poseer beneficios nutricionales se ha considerado a

aprovechar esta fruta para de cierta manera aportar a la salud del consumidor y crear una fuente de ingresos rentable.

2 Materiales y Métodos.

Materiales, equipos y reactivos

Cabeza de destilación, Termómetro, Tubo refrigerante, Balón de 250 ml, vasos de precipitación de 1000ml, adaptador, adaptador de termómetro, estufa, olla con tapa, agua, tamiz

Métodos

Localización del experimento

La investigación se llevó a cabo en los laboratorios de análisis de alimentos de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, del cantón Tulcán, perteneciente a la provincia de Carchi.

Variables evaluadas

Las variables evaluadas fueron olor, calor, sabor, textura y grado de dulzura mediante una escala hedónica. Además de su pH, grados brix y alcohólicos.

Esquema del Experimento

Se evaluó la aplicación de distintos porcentajes de crema de leche, salsa y alcohol de uvilla. Como se detallan en tabla 1.

Análisis sensorial

Se aplicó un diseño compuesto de 4 tratamientos con un tratamiento denominado testigo, se aplicó un análisis sensorial a todos los tratamientos mediante 50 catadores semientrenados de la Carrera de ingeniería de alimentos que cursan niveles superiores y que están familiarizados con el análisis sensorial, los cuales evaluaron los tres tratamientos valorando los atributos de olor, calor, sabor, textura y grado de dulzura en una escala hedónica de 5 niveles.

Tabla 1. Análisis fisicoquímicos fermentación de la uvilla

Tratamiento	Salsa de uvilla (%)	Crema de leche (%)	Alcohol de uvilla (%)
1	20	50	30
2	25	50	25
3	30	40	30

- 1 me gusta
- 2 me gusta poco
- 3 no me gusta ni me disgusta
- 4 me disgusta poco
- 5 me disgusta

Métodos de evaluación

Los métodos de evaluación: químico, microbiológico en el producto terminado para cada tratamiento fueron los siguientes:

Análisis químico:

- Sólidos solubles totales, fueron evaluados utilizando un refractómetro manual con escala de 52 – 90 °Brix. Cada tratamiento fue evaluado tres veces, obteniendo una lectura promedio.
- pH, fue analizada por el pHmetro HANNA, donde cada tratamiento fue evaluado tres veces obteniendo una lectura promedio.
- Grados de alcohol, se empleó un alcoholímetro de Gay-Lussac, midiendo en cada tratamiento los grados de alcohol que contiene.

Procedimiento

- Se procedió a colocar la uvilla triturada al proceso de fermentación en un bol de aluminio con tapa a temperatura ambiente durante 15 días.
- Posteriormente se filtró el líquido para poder pasar a la extracción de alcohol mediante destilación simple.
- Una vez obtenido el alcohol se midieron los grados de alcohol que contiene.
- En una olla y estufa se realizó la salsa de uvilla, donde la uvilla licuada se colocó a fuego lento con sacarosa, controlando la temperatura mediante un termómetro.
- Finalmente se procedió a la estandarización de cada tratamiento con crema de leche, salsa de uvilla y alcohol de uvilla.

3. Resultados

Análisis fisicoquímicos fermentación de la uvilla

Para determinar el análisis fisicoquímico de la fermentación de la uvilla se trabajó con los parámetros tiempo, temperatura, °Brix, y pH, mismos que están representados en la tabla 1, el análisis se lo realizó por triplicado.

Tabla 2. Análisis fisicoquímicos fermentación de la uvilla

Tiempo	Temperatura	°Brix	pH
Inicial	20	23	4.24
Final	19	6	3.75

Nota: se describen los resultados obtenidos durante el proceso de fermentación de la uvilla

Análisis fisicoquímicos salsa de uvilla.

Se trabajó mediante los parámetros °Brix, pH y acidez los análisis fueron realizados por triplicado, la tabla 2 señala los valores obtenidos.

Análisis fisicoquímicos crema de leche

La tabla 3 establece los resultados que fueron obtenidos mediante los análisis fisicoquímicos realizados a la crema de leche en donde se trabajó con parámetros de pH, °Brix y acidez los análisis fueron realizados por triplicado.

Tabla 3. Análisis fisicoquímicos salsa de uvilla

Tratamientos	pH	°Brix	Acidez %
T1	3.9	45	3.5
T2	4,3	52	3.8
T3	3.8	44	3.0

Nota: Se describen los resultados de los análisis fisicoquímicos realizados por triplicado

Tabla 4. Análisis fisicoquímicos crema de leche

Tratamientos	pH	°Brix	Acidez %
T1	4,8	3	16
T2	5,2	2,8	15
T3	4,5	3,2	16

Nota: Se presentan los resultados de los análisis fisicoquímicos obtenidos de la crema de leche

Análisis fisicoquímicos realizados al mejor tratamiento de la crema de licor de uvilla

Para determinar los análisis fisicoquímicos de la crema de licor de uvilla se trabajó con parámetros de pH, acidez, ° Brix, grados de alcohol. Los análisis fueron realizados por triplicado la tabla 4 señala los valores que fueron obtenidos.

Análisis sensorial

Para la realización del análisis sensorial a los diferentes tratamientos de la crema de licor de uvilla se realizó una prueba de nivel de agrado mediante escala hedónica fue necesario realizarla por medio de 50 catadores a los cuales se les entregó 3 muestras de crema de licor de uvilla por catador obteniéndose 3 valoraciones por cada tratamiento. Después de obtener dichos valores se procedió a realizar un análisis de varianza para poder determinar si existió o no diferencia entre los tratamientos de acuerdo con los criterios de los catadores.

Tabla 5. Análisis fisicoquímicos realizados al mejor tratamiento

Parámetros	Tratamiento 1	Testigo crema de licor de cacao
pH	4.72	5.1
°Brix	36	28
Grados de alcohol	14	19

Nota: Se evidencian los valores obtenidos mediante los análisis fisicoquímicos realizados al mejor tratamiento.

Tabla 6. Análisis sensorial

Tratamiento	Olor	Color	Sabor
T1	2.385 ± 1.261 ^a	2.385 ± 0.961 ^b	3.231 ± 1.641 ^{ab}
T2	3.385 ± 1.193 ^a	3.308 ± 1.032 ^{ab}	3.615 ± 0.961 ^a
T3	3.231 ± 0.927 ^a	3.692 ± 0.855 ^a	3.077 ± 0.954 ^a

Nota: Se presentan los valores obtenidos del análisis sensorial

Como se puede observar en la tabla 5 con respecto al atributo de olor en la crema de licor de uvilla no hay diferencia que sea significativa entre los tratamientos, mientras que en el color el tratamiento 2 y el tratamiento 3 son similares existiendo diferencia significativa con el resto de los tratamientos y en el sabor el tratamiento 1 difiere del resto.

4. Discusión

Según la Norma INEN 2802 sobre las bebidas alcohólicas, cocteles o bebidas alcohólicas mixtas y los aperitivos establece que: “Los cocteles o bebidas alcohólicas mixtas y los aperitivos deben tener una fracción volumétrica hasta el 15% de alcohol, deben garantizar la estabilidad física, química y microbiológica y pueden ser gasificados. Además, deben declarar cualquier condición especial que se requiera para la conservación, si de ellos dependiera

la validez de la fecha de vencimiento”. Según el CODEX STAN 78-1981 menciona que: Los criterios de calidad que se deben tomar en cuenta son: color normal, con la salvedad aceptable, sabor normal característico de la fruta y de toda la mezcla, la textura no deberá ser ni demasiado firme ni demasiado blanda. Dicho esto, para la elaboración del producto final fue necesario una serie de procesos como la fermentación y destilación donde se controlaron parámetros como temperatura, °Brix, pH, y grados de alcohol, ya que estos son importantes para la calidad del producto final, el cual presenta 14° de alcohol lo que indica que está dentro de las normas INEN 2802, un valor de 36 °Brix y 4.72 de pH, esto se define que es un producto que contiene un bajo porcentaje de alcohol y por ende es aceptable por el consumidor.

Análisis fisicoquímicos fermentación de la uvilla

En la tabla 1 se observa que el resultado del pH en la fermentación inicial es de 26 y el final es de 6. Para Fuentala (2014) en el proceso de fermentación de la uvilla presentó un pH inicial de 32 y el final de 4 el cual favorece al proceso de fermentación y la exposición a tratamientos térmicos, mientras el °Brix final es de 6 lo cual favorece al proceso ya que establece los sólidos solubles totales que deben estar presentes en la fermentación de la uvilla. Para lo cual se establece que la fermentación de la uvilla fue realizada dentro de los parámetros establecidos.

Análisis fisicoquímicos realizados al mejor tratamiento de la crema de licor de uvilla

En la tabla 4 se establece que en el tratamiento 1, de la crema de licor de uvilla se encuentra con parámetros de grados de alcohol de 14°, mientras que el testigo se halla con 17° Gl. Miranda y Tula (2014) en la elaboración de un licor de awaymanto (uvilla) obtuvieron un valor de 24 °, valor que tiene una diferencia de 10 ° con respecto al que fue obtenido en la investigación. En los °Brix se obtuvieron valores de 21 en el tratamiento 1 mientras que el testigo se encuentra con 24. Miranda y Tula obtienen un valor de 24,9 que en relación con el tratamiento 1 aumenta en 3,9 °Brix. Con los valores obtenidos se pueden clasificar tanto al tratamiento 1 como al licor de awaymanto como licores secos. En el tratamiento 1 se obtuvo un pH de 4,72 y en el testigo de 5,1. Miranda y Tula (2014) obtuvieron un pH de 4,5, valor que no presenta diferencia significativa con el tratamiento 1. Esto se debe a que en el tratamiento 1 se usó aguardiente de caña en su elaboración mientras que en el licor de

awaymanto se usó alcohol extra neutro.

Análisis sensorial

Según los datos que se obtuvieron del análisis sensorial se realizó una prueba del nivel de agrado mediante la utilización de una escala estructurada con una validación de cinco puntos. En la tabla 5 mediante el análisis estadístico demuestra en el atributo olor entre todos los tratamientos no existe diferencia significativa; en el atributo color los tratamientos 2 y 3 son iguales existiendo así diferencia significativa con el tratamiento 1, en el sabor el tratamiento 1 es significativamente diferente con los tratamientos 2 y 3.

5. Conclusiones.

La elaboración del producto fue exitosa, ya que tuvo un gran porcentaje de aceptación por parte de los catadores, por otra parte la bebida contiene un grado de alcohol bajo de 14%.

A través de los datos obtenidos de la evaluación sensorial se realizó un análisis estadístico en donde se pudo definir que no es una bebida totalmente perjudicial, ya que contiene 40% de crema de leche y 30% de salsa de uvilla, quienes aportan propiedades nutricionales y beneficios para la salud.

6. Agradecimiento.

A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por facilitarnos materiales y equipos de laboratorio para poder llevar a cabo la investigación, al docente MSc. Alonso Chandi por brindarnos las bases principales para elaborar nuestro trabajo.

7. Referencias bibliográficas

- Angulo, J y Apugllón C. (2016). Proyecto de exportación de mermelada de uvilla (Tesis de grado), Escuela Superior Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Codex Stan 78-1981, c. s. (2020 de 08 de 30). Norma del Codex para coctel de frutas en conserva Codex Stan 78-1981. Obtenido de norma del Codex para coctel de frutas en conserva CodexStan781981:file:///c:/users/zsyste~1/appdata/local/temp/cxs_078s.pdf
- De la Torre, N. (2017). Destilación, teoría y Tipos. Montilla (Córdoba). Copyright. Recuperado de: http://www.alambiques.com/tecnicas_destilacion.htm
- EL COMERCIO. (2011, 13 de agosto). El cultivo de la uvilla crece en el país. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/cultivo-de-uvilla-crece-pais.html> <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7412/10.C06.001401>.
- Fueltala, F. (2014). Proyecto de utilización de la uvilla como alternativa gastronómica en preparaciones de salsas, vinagretas y coulis (Tesis de grado), Escuela Superior Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador.
- INEN 2802:2015. Bebidas alcohólicas. cocteles o bebidas alcohólicas. mixtas y los aperitivos. requisitos.
- MIRANDA, J., y TULA, J. (2014). OPTIMIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA PARA LA FORMULACIÓN DE MACERADO DE AGUAYMANTO (*Physalis peruviana*) (Tesis de pregrado). UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, AREQUIPA –PERÚ. Recuperado de: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4191/1Amiapja017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>