

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN DE CONFITADO DE UVILLA (*Physalis Peruviana L.*)
MONDADA Y SIN MONDAR, UTILIZANDO TRES CONCENTRACIONES DE
JARABE Y TRES TIPOS DE GLASEADO”**

Tesis previa a la obtención del Título de

INGENIERO AGROINDUSTRIAL

AUTORES

Tania Patricia Cuasapaz Obando
Silvana Fernanda Martínez Arcos

DIRECTOR:

Dra. Lucía Yépez Vásquez

ASESORES:

Ing. Marcelo Vacas.
Ing. Ángel Satama
Abg. César Ponce

Lugar de la Investigación: La investigación se llevo a cabo en la microempresa de INALNOR (Industria Alimenticia del Norte) de la ciudad de Tulcán provincia del Carchi.

Beneficiarios: Pequeños agricultores del cantón Montúfar-San Gabriel-Carchi.

HOJA DE VIDA



APELLIDOS: MARTÍNEZ ARCOS

NOMBRES: SILVANA FERNANDA

C. CIUDADANÍA: 040153477-1

TELÉFONO CELULAR: 086690925

E-mail: gafer_18@hotmail.com

DIRECCIÓN: Imbabura-Ibarra, El sagrario, calle: Coronel José María Córdova. N° de casa 2_165

FECHA DE DEFENSA DE TESIS: 26 de Enero del 2012



APELLIDOS: CUASAPAZ OBANDO

NOMBRES: TANIA PATRICIA

C. CIUDADANÍA: 040153779-0

TELÉFONO CELULAR: 094414261

E-mail: Tansheagr@hotmail.com

DIRECCIÓN: Ibarra, Maldonado 7-25 y García Moreno.

FECHA DE DEFENSA DE TESIS: 26 de Enero del 2012

ARTÍCULO CIENTÍFICO

INTRODUCCIÓN

Desde el tiempo de los incas hay referencias sobre la uvilla, atribuyéndose su origen a los valles bajos andinos de Perú y Chile. En el Ecuador el cultivo se ha extendido en casi toda la serranía, con buenas posibilidades, de obtener altos rendimientos y excelente calidad. Una de las primeras provincias en cultivar comercialmente uvilla fue Cotopaxi, luego las plantaciones se extendieron a Tungurahua y Pichincha y en los tres últimos años a Imbabura y Carchi. Donde se calcula que aproximadamente existen 300 hectáreas sembradas de uvilla, de las cuales el 40% se ubica en la provincia de Imbabura, 25% en Pichincha, 15% en Carchi y el 20% Tungurahua y Cotopaxi.

En la Provincia del Carchi no existe desarrollo de tecnologías para el procesamiento de productos no tradicionales, dentro de los cuales se encuentra la uvilla, por lo que la fruta es comercializada dentro y fuera de la región únicamente en fresco, es por esto que se hace necesario que la agroindustria proporcione al productor nuevas técnicas de procesamiento, que permitan la conservación como producto transformado alargando de esta manera el tiempo de vida útil de la fruta, el almacenamiento (refrigeración) de la uvilla en fresco tiene un alto costo, por lo cual su transformación ayudaría a mejorar su conservación.

La uvilla es un producto nativo que ofrece beneficios a los consumidores ya que podrán tener a su alcance un producto de calidad con excelentes características organolépticas y alto contenido en vitamina A, calcio y fósforo.

En la presente investigación se desarrollo condiciones tecnológicas que permiten dar valor agregado a la uvilla, mediante la transformación a un producto tecnificado mediante el proceso de confitado, investigando parámetros de proceso como: pelado químico, concentraciones del jarabe para confitado, y alternativas de glaseado que mejoran la calidad del producto final, optimizando el proceso de obtención de confitado de uvilla, incrementando su conservación y la aceptabilidad en el mercado a nivel nacional e internacional y ofreciendo a los agricultores una alternativa para conservar y comercializar este producto contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los sectores rurales de la provincia del Carchi.

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar confitado de uvilla (*Physalis peruviana* L.) mondada y sin mondar, utilizando tres concentraciones de jarabe y tres tipos de glaseado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la concentración óptima de jarabe para el confitado de uvilla.
- Establecer curvas de deshidratación osmótica para las tres concentraciones de jarabe.
- Evaluar la aceptabilidad de la uvilla confitada mondada y sin mondada glaseada de jarabe de maíz, néctar de uvilla y caramelo mediante un análisis sensorial.
- Evaluar la calidad del producto final mediante análisis físico-químico y microbiológico (mohos, levaduras y recuento de aerobios totales).
- Determinar costos de producción del producto final envasado.

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES:

Materia prima

Uvilla (*Physalis peruviana* L)

Insumos

- Azúcar
- Agua
- Jarabe de maíz
- Néctar de uvilla
- Caramelo

Reactivos

- Hidróxido de sodio 1%
- Hidróxido de sodio 0,097 N
- Hidróxido de potasio 0,223M
- Ácido sulfúrico 0,488N
- Hipoclorito de sodio
- Ácido cítrico
- Ácido Acético
- Fenofaleína
- Agua destilada
- Agua clorada

Materiales

- Gel antibacterial
- Mesa de trabajo
- Balón aforado de vidrio 1000ml
- Crisoles de couch
- Embudo de vidrio
- Agitadores magnéticos
- Bureta
- Pipetas
- Vasos de precipitación
- Soporte Universal
- Recipientes 2 litros
- Recipientes de plástico con tapa
- Jarra graduada
- Etiquetas
- Envases plásticos
- Cucharas plásticas
- Fundas plásticas
- Cilindro de gas
- Cocina
- Tamiz
- Papel aluminio
- Tarrinas de 250g
- Tarrinas de 1 litro
- Guantes quirúrgicos
- Guantes de calor
- Ollas

Equipos

- Balanza analítica de capacidad de 30Kg
- Termómetro
- Refractómetros (escalas: 32 a 60°Brix y 58 a 90°Brix)
- Refractómetro ABBE
- Potenciómetro
- Secador de bandejas
- Cronómetro
- Estufa
- Mufla
- Fibertest
- Balanza Infrarrojo
- Balanza analítica METTLER TOLEDO

MÉTODOS:

La actual investigación se realizó en el laboratorio de la microempresa INALNOR. (Industria Alimenticia del Norte) ubicado en la ciudad de Tulcán provincia del Carchi.

Factores en estudio

FACTOR U: UVILLA

U1: Uvilla Mondada

U2: Uvilla Sin Mondar

FACTOR C: CONCENTRACIONES DE JARABE

C1: 60°Brix

C2: 65°Brix

C3: 70°Brix

FACTOR G: TIPOS DE SOLUCIONES PARA GLASEADO

G1: Jarabe de maíz.

G2: Néctar de uvilla

G3: Caramelo

Se combinó los factores U, C y G (Uvilla, Concentraciones de jarabe y Tipos de soluciones para glaseado). Utilizándose un diseño completamente al azar con arreglo factorial $A \times B \times C$, respectivamente estructurándose 18 tratamientos, con tres repeticiones obteniéndose un número de unidades experimentales, Cincuenta y cuatro. Para cada unidad experimental se utilizó un volumen de 500 g de uvilla (*Physalis peruviana. L.*).

RESULTADOS Y DISCUSIONES:

Se determinó que los tratamientos que mayor °Brix presentan en el jarabe de confitado son: **T6** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix). **T5** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 65°Brix). Lo que significa que estos tratamientos absorben menor cantidad de sólidos solubles, mientras que los tratamientos de uvilla mondana absorben más cantidad de sólidos solubles.

Se determinó que los tratamientos que mayor tiempo presentan durante la estabilización jarabe-fruta son: **T5** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 65°Brix). **T6** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix). Significa que la cáscara de la fruta actúa como barrera, lo que hace que no se absorba los sólidos solubles con facilidad y se prolongue el tiempo de equilibrio entre jarabe-fruta.

Se determinó que el tratamiento **T6** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix) presenta un pH alto en la etapa de confitado.

Todos los tratamientos son estadísticamente iguales y no influyen en el rendimiento del producto final.

Los tratamientos que menor porcentaje de humedad presentan en el producto terminado son: **T7**(Uvilla mondada, concentración de jarabe 70°Brix, glaseado de jarabe de maíz), **T15** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe 65°Brix, glaseado de néctar de uvilla), **T2** (Uvilla mondada, concentración de jarabe 60°Brix, glaseado de néctar de uvilla),

Los tratamientos que mayor °Brix presentan en el producto terminado son:**T9** (Uvilla mondada, concentración de jarabe a 70°Brix, tipo de glaseado caramelo).**T18** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix, tipo de glaseado caramelo).**T12** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 60°Brix, tipo de glaseado caramelo). Por lo tanto estos tratamientos poseen mayor cantidad de sólidos solubles, lo que le hace más aceptable ante el consumidor.

Los tratamientos que mayor acidez presentan en el producto terminado son: **T11** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 60°Brix, tipo de glaseado néctar de uvilla).**T17** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix, tipo de glaseado néctar de uvilla).**T13** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 65°Brix, tipo de glaseado jarabe de maíz). Por lo tanto las uvillas sin mondar tienen mayor acidez, por la presencia de la cáscara, influenciando a la conservación, debido a que evita la proliferación de microorganismos especialmente mohos y levaduras.

Se determinó que los tratamientos que menos pH presentan en el producto terminado son: **T9** (Uvilla mondada, concentración de jarabe a 70°Brix, tipo de glaseado caramelo), **T10** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 60°Brix, tipo de glaseado jarabe de maíz), **T7** (Uvilla mondada, concentración de jarabe a 70°Brix, tipo de glaseado jarabe de maíz). Por lo tanto los tratamientos al tener un pH menor poseen una acidez alta, inhibiendo el crecimiento de microorganismos y así aportan a la conservación del producto.

CONCLUSIONES:

- ✓ La concentración óptima del jarabe para el confitado de uvilla mondada, es 60°Brix ya que la estabilización de jarabe-fruta, se realizó en un tiempo de 6,61 horas con 42,78°Brix, como se puede evidenciar en los tratamientos; **T1**(Uvilla mondada, 60°Brix, glaseado de jarabe de maíz), **T2**(Uvilla mondada, 60°Brix, glaseado de néctar de uvilla), **T3**(Uvilla mondada, 60°Brix, glaseado de caramelo) . También en la uvilla sin mondar el jarabe de 60°Brix, es la concentración óptima con un tiempo de confitado 12,45horas con 48,11 °Brix, como se lo representa en los tratamientos **T10**(Uvilla sin mondar, 60°Brix, jarabe de maíz), **T11**(Uvilla sin mondar, 60°Brix, glaseado de néctar de uvilla), **T12** (Uvilla sin mondar, 60°Brix, glaseado de caramelo).
- ✓ Se establece que la mejor curva de deshidratación osmótica es entre la uvilla mondada y la concentración de 60°Brix por tener el menor tiempo de estabilización

jarabe – fruta y la menor concentración de °Brix en el jarabe lo que significa que la fruta absorbe más sólidos solubles.

- ✓ Según el análisis de Friedman se determinaron los tres mejores tratamientos, para las variables cualitativas: color, olor, sabor y textura. Llegando a establecerse los siguientes: **T1** (Uvilla mondada, 60°Brix y jarabe de maíz), **T5** (Uvilla mondada, 65°Brix y néctar de uvilla), **T7** (Uvilla mondada, 70°Brix y jarabe de maíz) estos tuvieron la mayor aceptabilidad por parte del panel de degustadores.
- ✓ En relación al % de humedad **T1** (Uvilla mondada, 60°Brix y jarabe de maíz), **T5** (Uvilla mondada, 65°Brix y néctar de uvilla) y **T7** (Uvilla mondada, 70°Brix y jarabe de maíz) presentan los valores de porcentajes más bajos 0,20 - 0,30 - 0,40. En cuanto a sólidos solubles **T1** (Uvilla mondada, 60°Brix y jarabe de maíz), **T5** (Uvilla mondada, 65°Brix y néctar de uvilla) y **T7** (Uvilla mondada, 70°Brix y jarabe de maíz) se consideran los mejores ya que presentan los valores más altos; 62,5- 67,3 - 69,4.
- ✓ Analizando el pH y la acidez se encontró que **T1** (Uvilla mondada, 60°Brix y jarabe de maíz), **T5** (Uvilla mondada, 65°Brix y néctar de uvilla) y **T7** (Uvilla mondada, 70°Brix y jarabe de maíz) presentan la acidez más alta de los tratamientos y menor pH, esto evita la proliferación de microorganismos especialmente mohos y levaduras que se generan en los confitados, ayudando a la conservación del producto final.
- ✓ Mediante el análisis microbiológico de los tratamientos que se determino mediante la norma (INEN 1529-10) , por lo que son aptos para el consumo humano.
- ✓ Analizando los precios de producción se encuentra al **T5**(Uvilla mondada, 65°Brix, glaseado de néctar de uvilla) el mejor, ya que se obtiene un precio accesible al público de 0,30 ctv. los 20g.
- ✓ El **T5** (Uvilla mondada, 65°Brix, glaseado de néctar de uvilla) es el mejor tratamiento por presentar los parámetros más adecuados dentro de las variables analizadas como son la acidez, pH, humedad, °Brix.
- ✓ Se acepta la hipótesis alternativa el mondado, las concentraciones de jarabe y los tres tipos de glaseado como: néctar de uvilla, jarabe de maíz y caramelo, influyen en la deshidratación osmótica y calidad organoléptica del producto final.

RECOMENDACIONES:

- ✓ Se recomienda procesar de manera inmediata la materia prima para evitar su deterioro.
- ✓ Realizar investigaciones en el mondado mecánico de la uvilla, debido que en el mondado químico es necesario una operación mecánica como por ejemplo pasar la uvilla por un chorro de agua a alta presión.
- ✓ No utilizar el glaseado de caramelo porque predomina sobre la fruta, haciendo que esta pierda sus características organolépticas.

- ✓ Buscar una alternativa para colocar la uvilla glaseada en las bandejas del secador, en lugar del papel aluminio debido a que este presenta inconvenientes al momento de su desprendimiento, para proceder al empaque.
- ✓ Durante el secado se debe esparcir las uvillas eventualmente, con la finalidad para obtener un secado homogéneo en el producto.
- ✓ Después del secado, enfriar totalmente el producto porque en el empaque puede generarse microorganismos, debido a la humedad que se produce al envasar el producto no bien enfriado.

Dra. Lucía Yépez
DIRECTORA

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el fin de darle un valor agregado a la uvilla (*Physalis peruviana* L) innovando en el mondado químico que mejora la calidad del producto final, logrando así optimizar el proceso de obtención de uvilla confitada deshidratada, aumentando la aceptabilidad en el mercado a nivel nacional e internacional. El ensayo se efectuó en las instalaciones de INALNOR (Industria Alimenticia del Norte), localizada en la Ciudad de Tulcán, Provincia del Carchi y los análisis de laboratorio se realizaron en el Laboratorio de Uso Múltiple de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales, Universidad Técnica del Norte.

La fase experimental se desarrolló sometiendo a la uvilla a los siguientes procesos: recepción, pesado, selección, lavado, mondado químico, lavado, confitado, glaseado (jarabe de maíz, néctar de uvilla), secado, enfriamiento, glaseado de caramelo, pesado, envasado, etiquetado y almacenamiento. Las variables en estudio en la fase de confitado fueron: °Brix, masa final de la uvilla y porcentaje de pérdida de masa, tiempo, pH. En el producto final: rendimiento, °Brix, humedad, pH, acidez titulable y análisis microbiológicos y en el análisis sensorial sabor, color, olor y textura.

Para el desarrollo de la fase experimental se utilizó un Diseño Completamente al Azar con arreglo factorial U x C x G; en el que **U** corresponde a la uvilla, **C** a la concentración de jarabe y **G** al tipo de glaseado. Se utilizó tres repeticiones, dieciocho tratamientos y cincuenta y cuatro unidades experimentales conformadas por 500 gramos de fruta cada una. El análisis sensorial se llevó a cabo con diez panelistas la guía instructiva y la hoja de encuesta para así determinar la significación estadística por medio de la prueba de Friedman.

Se logró determinar los tres mejores tratamientos en donde se realizó el análisis físico químico y el balance de materiales, concluyendo que; **T1** (Uvilla mondada, 60°Brix y jarabe de maíz), **T5** (Uvilla mondada, 65°Brix y néctar de uvilla) y **T7** (Uvilla mondada, 70°Brix y jarabe de maíz) son los mejores tratamientos.

SUMMARY

This research was conducted in order to add value to the uvilla (*Physalis peruviana* L) innovation in chemical peeled improves the quality of the final product, achieving optimize the process of obtaining uvilla candied dehydrated increasing acceptability in the market nationally and internationally.

The trial was conducted at the facility de INALNOR (Industria Alimenticia del Norte), located in the City of Tulcan Carchi Province and laboratory tests were performed at the Laboratory for Multiple Use of the Faculty of Agricultural Engineering and Environmental Sciences, Technical University of the North.

The pilot phase was carried out by subjecting the uvilla the following processes: receiving, weighing, sorting, washing, chemical peeled, washed, candied, glazed (corn syrup, nectar uvilla), drying, cooling, caramel icing, heavy, packaging, labeling and storage.

The studied variables were crystallized phase: ° Brix, uvilla final mass and percentage mass loss, time, pH. In the final product: yield, ° Brix, moisture, pH, titratable acidity and microbiological and sensory analysis in flavor, color, odor and texture.

For the development of the pilot phase we used a completely randomized design factorial U x C x G, where U corresponds to the uvilla, C the concentration of syrup and G the type of glaze. We used three repetitions, eighteen and fifty-four treatments experimental units formed per 500 grams of fruit each.

Sensory analysis was conducted with ten speakers and informative guide sheet and survey to determine statistical significance using the Friedman test.

It was possible to determine the three best treatments where analysis was carried out physico-chemical and material balance.

concluding that: T1 (Uvilla groats, 60 ° Brix and corn syrup), T5 (Uvilla groats, 65 ° Brix and nectar uvilla) and T7 (Uvilla groats, 70 ° Brix and corn syrup) are the best treatments.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- 1 A. P. P. A.(2008); Introducción a la tecnología de alimentos, Editorial LIMUSA, S.A. de C.V. ;2da Edición, México-Balderas.
- 2 BENAVIDES, P.CUASQUI, L.(2008);"Estudio del comportamiento Poscosecha de la uvilla (Physalis Peruviana L.)sin capuchón", Tesis de Ingeniería Agroindustrial UTN, Ibarra-Ecuador
- 3 BARREIRO, J. SANDOVAL, A. (2006);Operaciones de conservación de los alimentos por bajas temperaturas, Editorial EQUINOCCIO, 1ra Edición, p. 134.
- 4 BARROS, C. (2008);Ordenación Alimentaria Y Clarificación de Dudas en la Mente de Los Consumidores, Editorial Visión Libros, España –Madrid, p. 23 .
- 5 BARROS, C. (2008); Los aditivos en la alimentación de los españoles y la legislación que regula su autorización y uso; Tomo I, Editorial Visión Libros, España –Madrid.
- 6 CHUQUIZAN, M. (2003); "Confitado de uvilla recubierta con chocolate y leche en polvo". Tesis de Ingeniería Agroindustrial UTN, Ibarra-Ecuador.
- 7 DUQUE, C.MORALES, A. (2005); "El aroma frutal de Colombia", Univ. Nacional de Colombia, p. 43.
- 8 EGAS, V. ORTEGA, G. (2011); "Influencia de los parámetros en la deshidratación de piña (Ananas comosus) Fortificada con Vitamina C". Tesis de Ingeniería Agroindustrial UTN, Ibarra-Ecuador.
- 9 ESQUIVEL, V. (2008); el jarabe de maíz, p.14
- 10 FERRAN, A. (2010); Sferificaciones y macarrones "La Ciencia En La Cocina Moderna Y Tradicional";Editorial Planeta S.A. ;1ra Edición , España-Barcelona, p. 17.
- 11 GILL, Á. (2010); Composición y Calidad Nativa de los Alimentos , Editorial Editoria Médica Panamericana (SENPE),2da Edición , Tomo II, España –Madrid , p. 7
- 12 GILL, Á. (2010);Tratado de Nutrición, Tomo III Nutrición Humana en el Estado de Salud Editoria Médica Panamericana (SENPE),2da Edición, España –Madrid , p. 15.
- 13 GUTIERREZ, O. (2007);Frutas auto estabilizadas ene l envase por la tecnología de obstáculos;1ra Edición; Nayarit-México.
- 14 IBARZ, A. (2005); Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos, Ediciones mundi prensa, p. 621.
- 15 IICA-PROCIANDINO. (1996); Manejo Pre Y Post-Cosecha De Frutales Y Hortalizas Para Exportación, p 86.
- 16 IICA.(2004) "La Competitividad de las Cadenas Agroproductivas en Colombia", p. 696.
- 17 MARTÍNEZ, E. (2010); Química volumen 2. CengageLearning Editores, Pág. 108.
- 18 NEGRONI, M. (2009); "Microbiología Estomatológica",2da edición,Ed. Médica Panamericana, p. 137.
- 19 SUAREZ, D. (2003);Guía de procesos para la elaboración de néctares, mermeladas, uvas pasas y vinos, p. 14
- 20 TORRES, J. (2011); "Elaboración del néctar de uvilla (Physalis Peruviana L.) utilizando sacarina, dos concentraciones de estabilizante y dos tiempos de pasteurización". Tesis de Ingeniería Agroindustrial UTN, Ibarra-Ecuador.

REVISIÓN ELECTRÓNICA

- 1 TIPOS DE SECADORES ; (Página web en línea) ; Disponible:
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/217/1/56T00191.pdf>(Consulta:2011,Julio 15)
- 2 NÉCTAR DE UVILLA; (Página web en línea) ;
Disponible:http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20chuva.pdf
(Consulta:2011,Julio15)
- 3 NÉCTAR DE UVILLA; (Página web en línea) ; Disponible <http://agroindustria.cw.blogspot.com/2008/03/elabracion-de-nectares-de-fruta.html>(Consulta:2011,Agosto10)
- 4 JARABE DE MAÍZ; (Página web en línea) ;
Disponible:http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S000160022007000400005&script=sci_arttext&tIng=en(Consulta:2011,Julio 18)
- 5 GLASEADO,(Página web en línea);Disponible:<http://es.wikipedia.org/wiki/Glaseado>(Consulta:2011, Agosto 10)
- 6 NÉCTAR;(Página web en línea);Disponible;<http://agroindustria.cw.blogspot.com/2008/03/elabracion-de-nectares-de-fruta.html>(consulta10 de Agosto del2011)
- 7 GLASEAR,(Página web en línea):Disponible:http://www.euroresidentes.com/Alimentos/diccionario_gastronomico/glasear.htm(Consulta:2011,Junio 03)
- 8 GLASEADO;(Página web en línea):Disponible:http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/indata/vol4_2/a17.pdf(Consulta: 2011,Septiembre 13)
- 9 SECADORES SOLARES;(Página web en línea);Disponible:<http://www.fao.org/Wairdocs/X5403S/x5403s0d.htm>(Coinsulta:2011,Junio 04)
- 10 NÉCTAR; (Página web en línea); Disponible;
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mca/dominguez_c_c/apendiceC.pdf
(Consulta: 2011,Julio 15)
- 11 EXPORTACIONES UVILLA; (Página web en línea); Disponible;
<http://www.pucesi.edu.ec/pdf/uvilla.pdf>(Consulta: 2011,Septiembre 13)
- 12 CAMELO; (Página web en línea); Disponible;
<http://www.diccionariodelvino.com/index.php/caramelo/>(Consulta: 2011, Septiembre 20)
- 13 DESHIDRATACIÓN; (Página web en línea);Disponible;<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/488/1/52T00039.pdf>(Consulta:2011,octubre15).
- 14 SECADO; (Página web en línea);Disponible;http://casagregorio.blogspot.com/2009_08_01_archive.html(Consulta:2011,octubre 18).
- 15 CONTENIDO DE MINERALES DE LA UVILLA EN 100 G DE FRUTA; (Página web en línea);<http://www.scielo.org.pe> (Consulta:2011, Septiembre 9)

- 16** COMPOSICIÓN QUÍMICA EN VITAMINAS DE LA UVILLA;(Página web en línea);<http://www.rlc.fao.org>(Consulta:2011, Septiembre 12)
- 17** USOS Y SUBPRODUCTOS DE LA UVILLA;(Página web en línea)
<http://www.dietas.com/articulos/la-uchuva-una-fruta-con-propiedades-terapeuticas.asp>(Consulta:2011, Septiembre 9)
- 18** VALOR NUTRICIONAL; (Página web en línea)<http://www.uchuva.net/Uchuva-Ficha-tecnica/3>(Consulta:2011, Septiembre 14)
- 19** CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LA UVILLA;(Página web en línea)http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20uchuva.pdf(Consulta:2011, Septiembre 14)

RESUMEN EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se desarrollo condiciones tecnológicas que permiten dar valor agregado a la uvilla, mediante la transformación a un producto tecnificado mediante el proceso de confitado, investigando parámetros de proceso como: pelado químico, concentraciones del jarabe para confitado, y alternativas de glaseado que mejoran la calidad del producto final, optimizando el proceso de obtención de confitado de uvilla, incrementando su conservación y la aceptabilidad en el mercado a nivel nacional e internacional y ofreciendo a los agricultores una alternativa para conservar y comercializar este producto contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de los sectores rurales de la provincia del Carchi.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar confitado de uvilla (*Physalis peruviana* L.) mondada y sin mondar, utilizando tres concentraciones de jarabe y tres tipos de glaseado.

MATERIALES

La materia prima utiliza fue uvilla, los insumos agua, azúcar, jarabe de maíz, néctar de uvilla, caramelo. Dentro de los equipos utilizados están: Balanza analítica de capacidad de 30Kg, Termómetro, Refractómetros (escalas: 32 a 60°Brix y 58 a 90°Brix) Resolución 0,5%, Potenciómetro, Secador de bandejas, Cronómetro

MÉTODOS

Se utilizó tres factores U, C y G (Uvilla, Concentraciones de jarabe y Tipos de soluciones para glaseado).

RESULTADOS

Se determinó que los tratamientos que mayor °Brix presentan en el jarabe de confitado son: **T6** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix). **T5** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 65°Brix). Lo que significa que estos tratamientos absorben menor cantidad de sólidos solubles, mientras que los tratamientos de uvilla mondada absorben más cantidad de sólidos solubles.

Se determinó que los tratamientos que mayor tiempo presentan durante la estabilización jarabe-fruta son: **T5** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 65°Brix). **T6** (Uvilla sin mondar, concentración de jarabe a 70°Brix). Significa que la cáscara de la fruta actúa como barrera, lo que hace que no se absorba los sólidos solubles con facilidad y se prolongue el tiempo de equilibrio entre jarabe-fruta.

CONCLUSIÓN

Se acepta la hipótesis el mondado, las concentraciones de jarabe y los tres tipos de glaseado como: néctar de uvilla, jarabe de maíz y caramelo, influyen en la deshidratación osmótica y calidad organoléptica del producto final.

RECOMENDACIÓN

No utilizar el glaseado de caramelo porque predomina sobre la fruta, haciendo que esta pierda sus características organolépticas.