



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



RESUMEN

En la presente monografía aprenderemos y daremos a conocer sobre la historia del dulce de leche, las características de cada uno de sus componentes o ingredientes, así como también identificaremos las etapas en los procesos de elaboración del mismo, etapas en las cuales mediante el uso de agentes mejoradores obtendremos un producto final de muy buena calidad con vida útil prolongada.

Obteniendo un muy buen producto y sobre el cual podremos trabajar, decidimos innovar en sabores y aplicarlos, sabores que mediante previa investigación han sido determinados y fijados.

Es así que la propuesta se ha desarrollado para brindar a la gente una alternativa distinta con un producto tradicional, pero que manteniendo las bases de su preparación así como las raíces culturales de su identidad se ha logrado una fusión interesante, fusión que gracias a la amplia gama dentro de la gastronomía puede llegar a ser utilizada en pastelería, panadería, repostería, heladería, bombonería etc.

PALABRAS CLAVES:

Dulce de leche; fusión; cristalización; bicarbonato de sodio; glucosa; Sorbato de potasio; aplicación gastronómica; innovación de sabores; °Brix; °Dornic.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I

HISTORIA DEL DULCE DE LECHE

1.1	Hi
storia y evolución del dulce de leche	4
1.2	D
ulce de leche como ingrediente dentro de la cocina tradicional cuencana	10

CAPITULO II

INGREDIENTES E INSUMOS UTILIZADOS EN LA ELABORACIÓN DEL DULCE DE LECHE

2.1 Leche.....	16
2.2 Crema de leche	27
2.3 Leche en polvo	32
2.4 Azúcar	37
2.5 Glucosa	41
2.6 Aditivos y coadyuvantes	42

CAPITULO III

PROCESOS DE ELABORACION DEL DULCE DE LECHE

3.1 Propiedades del dulce de leche	53
3.2 Sistemas de procesamiento.....	58
3.3 Elaboración Doméstica, Artesanal e Industrial del dulce de leche	65
3.4 Buenas prácticas de Higiene y Elaboración del Dulce de leche	67



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



3.5 Ciencia y Tecnología del Dulce de Leche	72
3.6 Diagrama de Flujo	77
3.7 Propuesta de mejora en el proceso de elaboración del Dulce de Leche	79
3.8 Evaluación contra el método tradicional.....	81

CAPITULO IV

PROPUESTA DE 10 SABORES INNOVADORES DE DULCE DE LECHE Y SU APLICACIÓN GASTRONOMICA

4.1 Diez sabores innovadores orientados al uso de ingredientes que serán ratificados en las encuestas.....	101
4.2 Aplicación gastronómica	125
4.3 Presentación y evaluación de la propuesta.....	158
Conclusiones	166
Recomendaciones	168
Glosario	169
Bibliografía.....	172
Anexos	177



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, PAUL DAMIAN ABRIL CALLE, autor de la tesis "PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 31 de enero de 2013



Paul Abril C.
C.I.: 0104094263

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, ANDRES JACOB ÑAUTA DIAZ, autor de la tesis "PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, 31 de enero de 2013

Andrés Nauta D.
C.I.: 0104367149



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, PAUL DAMIAN ABRIL CALLE, autor de la tesis “PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 31 de Enero 2013

Paul Abril C.
C.I.: 0104094263

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjtv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, ANDRES JACOB ÑAUTA DIAZ, autor de la tesis "PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 31 de Enero 2013



Andrés Ñauta D.
C.I.: 0104367149



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA

**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS
CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN
GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.**

*Monografía previa a la obtención del título de:
“Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas”.*

Director:

Ing. Químico. Santiago Carpio

Autores:

Paúl Damián Abril Calle
Andrés Jacob Ñauta Díaz

Cuenca – Ecuador

Diciembre 2012



**"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES".**



AUTORÍA

Nosotros, Paul Damián Abril Calle, Andrés Jacob Ñauta Díaz, autores de la presente monografía, expresamos que los comentarios aquí expuestos son de nuestra entera responsabilidad.

Los autores

Paúl Damián Abril Calle
0104094263

Andrés Jacob Ñauta Díaz
0104367149

AUTORIZACIÓN DE AUTORES

Paúl Damián Abril Calle
Andrés Jacob Ñauta Díaz



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



Nosotros, Paúl Damián Abril Calle y Andrés Jacob Ñauta Díaz, reconocemos y aceptamos el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de propiedad intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de nuestro título de Licenciados en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autores.

Paúl Damián Abril Calle
0104094263

Andrés Jacob Ñauta Díaz
0104367149



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



DEDICATORIA

Esta monografía la quiero dedicar a las personas más importantes en mi vida.

A mi querido padre quien con esfuerzo, sacrificio y entrega me ha demostrado y enseñado que las metas se las alcanza con arduo trabajo, gracias a tu apoyo padre y a tus consejos hoy tengo la oportunidad de ser un profesional.

A mi amada madre la persona más importante en mi vida, mujer de corazón enorme y de paciencia infinita hoy que estoy cerca de alcanzar una meta tú has sido el pilar fundamental en la construcción de este sueño en particular.

A mi hermana Jhoanna que ha estado cerca de mí siempre que lo he necesitado y que sin dudarle me brinda su apoyo de forma incondicional.

A los compañeros, amigos, profesores y demás personas que estuvieron durante el proceso de mi formación profesional y que gracias a su ayuda las cosas de alguna forma se tornaron más fáciles y llevables.

Paúl Damián Abril Calle



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



DEDICATORIA

Éste trabajo está dedicado a muchos seres que han sido parte fundamental en mi vida.

Primero a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente, por haber puesto en mi camino a aquellos ángeles que han sido mi soporte y compañía durante toda mi vida.

A mis padres Jaime y Carmita que son mi apoyo y pilar fundamental en todo lo que soy, gracias por el impulso desde el primer día de mi formación universitaria.

A mis hermanos que no me dejaron solo en los momentos más duros de mí existir.

A mi novia Gabriela, por su infinito amor y quien ha sido un ángel dentro de mi vida, y gracias a su apoyo incondicional puedo lograr este gran objetivo.

Gracias siempre infinitas a mi amigo Paúl, quien desde la formación dentro de las aulas me ha ayudado, y con quién he luchado y he salido adelante en la elaboración de ésta monografía, y así alcanzar un gran sueño como es el de obtener nuestro título universitario.

Andrés Jacob Ñauta Díaz.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



AGRADECIMIENTOS

Nuestros más sinceros agradecimientos van dirigidos a nuestro director de monografía al Ing. Santiago Carpio, docente que durante nuestra carrera ha sabido infundirnos valiosos conocimientos y que en estas instancias finales previas a la obtención del título ha sido el soporte necesario, brindándonos varias horas de su tiempo y asumiendo con entera responsabilidad la dirección de este proyecto.

Queremos agradecer también a los profesores y personal que de una u otra forma nos ayudaron para lograr el objetivo.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



ABSTRACT

In the following essay we will learn and make known the history of dulce de leche, characteristics of each component or ingredient, and we will identify the stages in the process of making it, stages in which by using improved ingredients we will obtain a final product of very high quality, with a prolonged shelf life.

After getting a very good product and on which we could improve, we decided to invent flavors and execute them, flavors that by previous research have been identified.

Thus, the proposal has been developed to offer people a different alternative to a traditional product, but has maintained the basis of its preparation, like the cultural roots of its identity has achieved an interesting fusion, a fusion that thanks to the wide range within the food can be used in bakery, confectionery, ice cream, candy etc.

KEYWORDS:

Dulce de leche; fusion; crystallization; sodium bicarbonate; glucose; potassium sorbate; culinary application; innovative flavors; ° Brix; ° Dornic.



INTRODUCCIÓN

Consideramos que como estudiantes de la carrera de gastronomía es nuestro deber ayudar a difundir sobre el valor e importancia de las tradiciones alimenticias en nuestra cultura, dentro de las cuales encontramos arraigado al dulce de leche como ingrediente en la cocina tradicional cuencana.

Es así que en el capítulo uno hablaremos sobre el origen del dulce de leche que por cierto es de procedencia incierta, pero en diferentes textos y libros se hace referencia sobre la influencia de la llegada de los españoles y de sus tradiciones alimenticias, por ejemplo en la obra *Cocinas Regionales Andinas* el autor Sergio Zapata Acha hace énfasis en los secretos y tradiciones que han conservado los monasterios y conventos a lo largo de Latinoamérica, tradiciones que desde época de la conquista han venido siendo conservadas y con un poco de celo en la divulgación de sus secretos culinarios han sabido permanecer como parte importante de la cultura que hoy en día es nuestra carta de presentación al resto del mundo .

En nuestro medio la bibliografía existente no tiene la suficiente información sobre la historia del dulce de leche en nuestro país, por lo que hemos creído adecuado respaldar la información con investigaciones en internet y con entrevistas a personas e historiadores que conocen sobre el tema a desarrollarse.

Cabe recalcar que el dulce de leche es un producto que dentro del medio local e internacional se lo puede encontrar con varios nombres, por ejemplo, manjar, cajeta, arequipe etc., denominaciones que provienen de distintos países pero que se refieren al mismo producto, es decir los ingredientes que lo conforman son en su mayoría los mismos pero debido a su procedencia derivan en nombres distintos.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



El uso culinario del dulce de leche depende del país de procedencia es decir en ciertos lugares como Argentina, Brasil su uso abarca una gama extensa pero que en países más pequeños como Perú, Ecuador, Uruguay; en los últimos años se ha venido incrementando el uso de este producto que va de la mano con la revolución gastronómica que ha empezado dentro de nuestro país para rescatar productos tradicionales y presentarlos en una forma distinta pero conservando la identidad que se han ganado a lo largo de la historia.

Los países que tienen el mayor margen de producción en nuestro medio, son Argentina y Brasil pero en vista de la buena aceptación del producto en los últimos años los demás países han empezado a producirlo de manera significativa.

En el capítulo dos daremos a conocer los ingredientes utilizados en la elaboración del dulce de leche y analizaremos el comportamiento de cada uno de ellos dentro del proceso, analizaremos también las normas que rigen en la producción del Dulce de Leche, que son determinadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), quien brinda dentro de sus estatutos las pautas y restricciones para lograr un producto de alta calidad.

En el capítulo tres gracias a las bases que el INEN dictamina para la elaboración del dulce de leche, así como también la investigación realizada en cuanto al uso de ingredientes mejoradores de calidad como lo son el sorbato de potasio, bicarbonato de sodio, glucosa nos han ayudado a realizar un dulce de muy buena factura, al cual hemos decidido saborizarlo con ingredientes que no son frecuentes en la preparación de estos dulces en nuestro país.

En el capítulo cuatro decidimos incorporar los dulces de leche saborizados en una propuesta gastronómica dirigida a la repostería, panadería, pastelería, heladería y bombonería.



***“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.***



Al final hemos elaborado un dulce de leche que es un producto muy arraigado a las tradiciones culinarias cuencanas, a más de aportar el plus que son los nuevos sabores, logrando una fusión que desde el principio fue un objetivo de nuestro proyecto, llevar a la mesa del consumidor cuencano un producto innovador y de excelentes característica organolépticas.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



CAPITULO I

HISTORIA DEL DULCE DE LECHE



CAPITULO I

En el capítulo 1 hablaremos de la importancia de la evolución en la historia del dulce de leche en nuestro país y en los países vecinos, explicaremos también como el dulce de leche se fue manteniendo y fusionando como ingrediente dentro de la gastronomía cuencana hasta convertirse en el ingrediente tradicional que es en nuestros días.

1.1 HISTORIA Y EVOLUCION DEL DULCE DE LECHE

El dulce de leche, también conocido como manjar, manjar blanco, arequipe o cajeta, es un dulce tradicional de Latinoamérica y que corresponde a una variante caramelizada de la leche. Su consumo se extiende por todos los países latinoamericanos y aquellos lugares con extensas colonias de estas nacionalidades, como España. Este producto recibe diferentes nombres según el país en el que se consume, presentando algunas variedades locales industriales y artesanales. Es ampliamente utilizado en repostería, panadería, y heladería. (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

1.1.1 ORIGEN

Foto # 1



Descripción: Dulce de Leche
Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta
Fecha: Mayo 2012



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Existen diversos relatos en relación al origen del dulce de leche. Sin embargo es difícil establecer cuál es el verdadero ya que muchos de los países donde se lo produce se atribuyen su invención. En Brasil se encuentra el primer relato escrito de producción de dulce de leche, datado de 1773 en el estado brasileño de Minas Gerais.

En Argentina existe un relato escrito, el cual se encuentra en el Museo Histórico de la Nación, que fecha su invención hacia el año 1829 en instancias en que estaban por reunirse para firmar un pacto entre personajes de la época. Lavalle fue el primero en llegar y, fatigado, se recostó sobre el catre de Rosas, quedando dormido. La criada de Rosas, mientras hervía leche con azúcar (preparación conocida en esa época como *lechada*) para acompañar el mate de la tarde, se encontró con Lavalle durmiendo sobre el catre de su patrón. Ella lo consideró una insolencia y fue a dar aviso a los guardias. Poco tiempo más tarde arribó Rosas, quien no se enfadó con Lavalle y pidió a la criada el mate con leche. Ésta recordó en ese momento que había abandonado la leche con azúcar al fuego, dejándola calentar durante un largo tiempo. Al regresar a buscar la lechada, la criada se encontró con una sustancia espesa y amarronada. Su sabor agradó a Rosas y se cuenta que compartió el dulce con Lavalle mientras discutían los puntos del pacto, dando así un origen accidental al dulce de leche. (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

El argentino Víctor Ego Ducrot, en su libro *Los sabores de la Patria*, sobre la gastronomía argentina, explica que la anécdota de Rosas es una mistificación derivada de otra acontecida 12 años antes en Chile. Indica que la difusión del producto hacia el Río de la Plata y Perú se habría producido tras la llegada del Ejército de los Andes a Chile en 1817 y que el principal responsable de la promoción del producto fue precisamente el libertador argentino José de San Martín, a quien en lugar de la lechada se le ofreció “manjar” para endulzar su mate. San Martín, un reconocido sibarita, le gustó de tal forma el manjar de



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



leche que decidió llevarse varios frascos en la expedición libertadora del Perú. (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

Chile nunca ha reclamado paternidad sobre el producto, pero existen registros de su consumo desde épocas coloniales. El arquitecto argentino Patricio Boyle, durante el Primer Seminario de Patrimonio Agroindustrial de Mendoza, en 2008, da cuenta de que en 1620 el Colegio de Mendoza reportó en su libro de gastos la importación de varios frascos de “dulce de leche chileno”: “Se importan en el siglo XVII varios frascos de Manjar, el célebre dulce de leche de origen chileno y que viajan a través de la cordillera hasta el colegio de Mendoza”. (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

Sergio Zapata Acha autor del reportaje *Tradición Dulcera Arequipeña* en el libro *Cocinas Regionales Andinas* nos manifiesta la gran tradición dulcera en el vecino país del Perú. Hace énfasis en un testimonio de Ventura Travada y Córdova en 1752 el cual decía que en la ciudad de Arequipa todos los años se gastaba arrobas y arrobas de azúcar la cual se consumía en diferentes y exquisitos dulces de tarros, cajetas, y que eran afamados en todo el reino, y aunque el manjar blanco era el más celebrado con el tiempo ha quedado atrasado en el aprecio debido a que se le han adelantado otras golosinas más costosas.

Sergio Zapata Acha nombra a una famosa viajera Flora Tristán quien cuenta en sus relatos sobre su estadía en Arequipa en el año 1834 sobre la gran variedad de bizcochos golosinas y dulces hechas por las religiosas de los monasterios creando así un gran monopolio por los diversos claustros en materia de dulces y pasteles. (Zapata Acha 142, 143)

Es así que nombran algunas congregaciones como la de Santa Catalina y Santa Rosa expertas en la producción de pasteles y dulces de ave a la leche de almendras, manjar blanco de la región.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



A inicios de 1871 y teniendo como base la inauguración del ferrocarril de Arequipa Simón Camacho corrobora el importante papel de las cocinas monacales en el desarrollo de la dulcería arequipeña haciendo mención de dulces, confites, mermeladas, bizcochos y hojaldres entre otras preparaciones realizadas por las religiosas.

De estos relatos se desprende la existencia de una secular tradición de dulces y golosinas heredadas de la tradición dulcera ibérica, que fue evolucionando hasta constituir la actual oferta de postres típicos arequipeños así como también se puede observar el papel que ejercieron los conventos citadinos. Estos cambios durante la historia sin duda han dado forma al mestizaje culinario diferenciado que se puede degustar hoy a lo largo de Latinoamérica. (Zapata Acha 142, 143)

Uruguay argumenta que debería considerarse como típicamente rioplatense y no como argentino. En torno a este hecho se desató una polémica cuando en abril de 2003 la Secretaría de Cultura de la Nación de Argentina anunció su intención de declarar patrimonio cultural argentino al asado, las empanadas y el dulce de leche. En respuesta a este intento, Uruguay elevó un pedido ante la Unesco para que considere a esos tres productos, debido a su origen incierto, integrantes del patrimonio gastronómico del Río de la Plata. (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

Existen escritos de la elaboración del dulce de leche en Cuba que datan de 1603 donde se afirma ser un postre casero elaborado en La Habana como presente a los marineros al llegar a puerto. Por otro lado, Rodolfo Terragno asegura que el dulce de leche se encuentra en diversas culturas antiguas. Por ejemplo, en el Ayurveda (que tiene miles de años) se lo recomienda para evitar enfermedades (en este caso se lo llama *rabadi*), correspondiente al postre de la India actual más comúnmente llamado *rabri*. (Rabri es un plato hindú dulce hecho con Dahi (yogur), la harina, Muth y una combinación de bajre ki roti. Por lo general se come en el



almuerzo. Raabri se compone sobre todo en el norte, centro y oeste de la India y Pakistán. Harina de mijo perla (Bajri) se mezcla con suero de leche para hacer una salsa espesa que se guarda en el sol para que fermente. Después de aproximadamente 3 a 4 horas, se cocina por ebullición hasta que la harina se cocina. Se puede comer caliente como una sopa, pero por lo general se mantuvo durante la noche. Se puede mezclar con yogur o suero de mantequilla. Semillas de comino (zeera), cebollas, etc., se puede utilizar como guarnición.)

No obstante su parentesco como subproductos lácteos, tanto el Rabadi, al que Terragno llama "dulce de leche blando", es un subproducto del yogur, y el Khoya, al cual denomina "dulce de leche duro". (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

A la fecha ningún país posee la denominación de origen.

1.1.2 CARACTERÍSTICAS

Se confecciona con leche, azúcar y esencia de vainilla. Suele agregarse una pizca de bicarbonato de sodio como colorante. Si bien el dulce original se hace con leche de vaca, también se puede hacer con leche de cabra (aunque no es una variedad habitual). De hecho, cada variante del nombre representa una variante en su elaboración. El arequipe colombiano está hecho con leche de vaca y azúcar con adición de bicarbonato de sodio, se hierve hasta caramelizar el azúcar y evaporar la leche, quedando como un caramelo blando de color marrón.

En Argentina, el Código Alimentario Argentino estipula y exige unos requisitos mínimos para que un producto pueda ser llamado "dulce de leche", está hecho a base de: leche de vaca, azúcar, vainilla y una pizca de bicarbonato de sodio.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



La cajeta mexicana está hecha de una combinación de leche de vaca y leche de cabra, y se originó en la ciudad de Celaya (Guanajuato), y su nombre se deriva de las cajas de madera que se utilizaban para empacarlo. En México se ha creado una extensa gama de productos y golosinas derivadas del dulce de leche, entre las que se encuentran *obleas con cajeta* y las *paletas de cajeta*.

El *arequipe paisa* (colombiano), es un bocado muy dulce y de gran sabor. Por lo general se come acompañado con uno o dos vasos de leche fresca y helada. (http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)

1.1.3 TIPOS Y VARIEDADES

Familiar, tradicional o artesanal: su característica principal es la brillantez y consistencia. Se lo utiliza de forma variada, desde el acompañamiento sobre rebanadas de pan, pasteles, helados, alfajores, mil hojas rellenos con dulce de leche, profiteroles o relámpagos, caramelos, entre otros.

Repostero o de repostería: es más consistente, de aspecto opaco y con corte. Puede llevar sustancias vegetales que aumenten su consistencia. Es utilizado principalmente en pasteles y tortas.

Para helados: es de uso industrial, de aspecto similar al familiar, pero con más color, brillo y sabor.

Otras variedades del dulce de leche incluyen el dulce de leche dietético y el mixto combinado con otros elementos.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche)



1.2 DULCE DE LECHE COMO INGREDIENTE DENTRO DE LA COCINA TRADICIONAL CUENCANA

Foto # 2



Descripción: Dulces tradicionales de la Fiesta de Corpus Christi en Cuenca

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Dulce de leche o conocido también como manjar ya sea en sus variaciones blanco u obscuro se ha convertido sin duda en un importante ingrediente dentro de la gastronomía tradicional de la región ya sea en su presentación original la cual es muy consumida en las festividades de carnaval para untarlo en el pan casero de huevo o pan de anís o con la mezcla de otro tipo de ingredientes los cuales dan paso a la exquisita tradición de dulces de Corpus Christi muy popular en nuestra ciudad.

Los dulces del Corpus Christi son el resultado de la herencia culinaria de los españoles, la misma que tuvo influencia de varias culturas. “Un ejemplo es la influencia árabe en nuestros dulces que son tan iguales o parecidos en otras partes del mundo. En la isla Cerdeña en Italia hacen los bougnouls (buñuelos), o las pardulas que son tan similares a nuestras quesadillas, o a las seadas que son como nuestras empanadas de viento.”



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



Los españoles al vivir aquí cambiaron algunos de los ingredientes de sus dulces, como las almendras por maní o las nueces por toctes, los huevitos de faltriguera en Portugal los hacen con pasta de almendras.

Llegando el dulce de leche así a nuestras ciudades y fusionándose con la herencia gastronómica española de las madres de los conventos se van creando exquisitos dulces que mediante las fiestas religiosas se dan a conocer y se mantienen a través de los años como nuestra herencia culinaria moldeada por una amplia historia.

Nidya Vásquez, en su libro *Dulces de Corpus*, menciona:

“El propio nombre de “Dulces de Corpus”, rememora el sabor de la cuencanidad, de Morlaquia y de tradición. Es una vieja tradición traída de España, y principalmente de Sevilla, que en Cuenca adquirió detalles característicos y propios de nuestra tierra.”

Tradición que es muy notable en la ciudad, debido a que el dulce de leche es un ingrediente importante dentro de la elaboración de los dulces de corpus que la autora menciona en su obra literaria.

La autora Eulalia Vintimilla de Crespo en su obra, *Viejos Secretos de la Cocina cuencana*, cita recetas de manjares de leche tradicionales o antiguos, recetas las cuales las citaremos a continuación como la clara muestra de la tradición dulcera cuencana:

Manjar blanco

2 litros de leche

3 tazas de azúcar

¼ de cucharadita de bicarbonato

1 rama de canela

1 cucharada de mantequilla



Ponga a hervir la leche junto con la canela y el azúcar. Cuando tome sabor, se retira la canela, agregue el bicarbonato y cuando haga espuma, mueva con una espumadera hasta que las burbujas se sumerjan y comience a dar punto la leche, después de haber hervido por una hora o más. Casi al final, añada la mantequilla.

Manjar blanco antiguo

- 1 ½ litros de leche
- 2 onzas de harina de arroz
- ½ taza de leche para diluir la harina
- 1 cucharadita de canela en polvo
- 1 cucharada de mantequilla fresca
- ¾ de libra de azúcar

Ponga al fuego una paila con leche y cuando ésta hierva, agregue el azúcar, dejándola hervir por cinco minutos.

Deshaga luego la harina de arroz en la leche fría, viértala sobre el manjar y mueva con cuchara de madera hasta que comience a espesar. Agregue la mantequilla y retírelo del fuego. Ponga luego el manjar de leche en una dulcera, espolvoree la canela en polvo y sirva.

La harina de arroz se hace licuando el arroz crudo y luego cerniéndola en un colador fino o floreador.

Manjar blanco con lugma o lúcuma

- 1 taza de manjar blanco
- 1 lugma madura que tenga más o menos ½ libra

Prepare el manjar blanco y separe una taza cuando esté dulce y se encuentre aún caliente.



Agregue la pulpa pelada y rallada de la lugma y bata rápidamente para mezclarlo. Así se obtiene un dulce de leche amarillo como si estaría guisado con yemas y con suave aroma de nuez.

Se recomienda servirlo una vez que se haya enfriado, pues al dejarlo por mucho tiempo se estropea el sabor y también el color, que se pone oscuro debido al tanino que tiene la fruta.

En la misma forma, se prepara mezclando el manjar caliente con gajos de pulpa de chirimoya madura.

Manjar negro

- 2 litros de leche
- 1 libra de panela
- 1 rama de canela
- 2 onzas de arroz crudo molido o licuado
- 1 pizca de bicarbonato

Ponga a hervir la leche con la canela y arroz molido hasta que éste cocine. Agregue el bicarbonato y luego la panela cortada en pedazos. Mueva todo el tiempo con cuchara de madera.

El bicarbonato se emplea para evitar que se corte la leche al hervir con la panela, aunque hay personas a las que les gusta el manjar negro con grumos gruesos, en cuyo caso no se emplea el bicarbonato.

Antiguamente se hacía fiambre de los escolares con pan blanco, al que se rellenaba de manjar negro y queso. (Vintimilla de Crespo 369, 370)

También podemos hablar del calostro que es un líquido secretado por las glándulas mamarias durante el embarazo y los primeros días después del parto compuesto por inmunoglobulinas, agua, proteínas, grasas y carbohidratos. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Calostro>)



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Este líquido es utilizado para la preparación de un producto que se lo conoce como leche calostrada, una bebida que se hace con esta leche adicionándole azúcar canela, pimienta dulce y que dejando reducirla más de lo normal se puede hacer un dulce de esta bebida el cual sería el denominado el dulce de leche calostrada que no es muy conocido en nuestra ciudad pero que algunas familias han conservado como tradición.

En la entrevista que realizamos a la distinguida Sra. Villacís en su negocio Pan Villacís ubicado en la Presidente Borrero 12-54 ella con mucho cariño y delicadeza nos relata la tradición dulcera familiar que empezó hacia unos 80 años con su bisabuela tías y madre utilizando ingredientes de buena calidad y dedicando muchas horas a elaborar tan delicioso manjar La Sra. Villacís acota que la paciencia y el amor es el ingrediente principal y que no existe ninguna receta mágica trabajando solo entre familia manteniendo así sus secretos, también nos habla de lo que ella recuerda hacía varios años atrás cuando el dulce de leche o manjar negro se hacía con panela pero con una panela exquisita que no tiene comparación con la panela de ahora debido a que ahora tiene más impurezas, sin interrumpirla más debido a que debe atender su negocio nos marchamos no sin antes degustar de sus deliciosos panes con dulce de leche que en conjunto con una taza caliente de chocolate artesanal batido a mano con el molinillo nos brindan ese toque casero que en cualquier familia cuencana existe pequeños detalles pero que encierran nuestra gran historia y tradiciones culinarias.

En conclusión podemos decir que la historia del dulce de leche ha ido evolucionando con el paso de los años dentro de Sudamérica, y que la influencia de la gastronomía de los conquistadores españoles quedó muy marcada debido a que las tradiciones se mantuvieron dentro de algunos conventos y en las festividades, es así que el dulce de leche se convierte en un ingrediente muy consumido dentro de la gastronomía local cuencana, el cual es elaborado, comercializado y consumido en grandes cantidades a lo largo del



***“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.***



año con mas connotación dentro de fiestas populares o tradicionales como son Carnaval y Corpus Cristi; así también se lo utiliza como ingrediente base para varias recetas en dulces elaborados dentro de conventos que dedican su tiempo a esta actividad. El dulce de leche se arraiga así a nuestra cultura y dentro de la gastronomía local y nacional su identidad cada año toma más fuerza.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



CAPITULO II

INGREDIENTES E INSUMOS UTILIZADOS EN LA ELABORACIÓN DEL DULCE DE LECHE



CAPITULO II

En el siguiente capítulo detallaremos los ingredientes que utilizaremos para la elaboración del dulce de leche, ingredientes los cuales serán estudiados en varios campos, aspectos y características que nos ayudaran a entender de una mejor manera el comportamiento del producto al momento de la elaboración del dulce de leche.

2.1 LECHE

Foto # 3



Descripción: Leche entera cruda

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Julio 2012

La leche es una secreción nutritiva de color blanquecino opaco producida por las glándulas mamarias de las hembras. La principal función de la leche es la de nutrir a los hijos hasta que son capaces de digerir otros alimentos. Además cumple las funciones de proteger el tracto gastrointestinal de las crías, contribuye a la salud metabólica regulando los procesos de obtención de energía, en especial el metabolismo de la glucosa y la insulina. Es el único fluido que ingieren las crías de los mamíferos hasta el destete. La leche de los mamíferos domésticos forma parte de la alimentación humana corriente en la



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



inmensa mayoría de las civilizaciones: de vaca, principalmente, pero también de oveja, cabra, yegua, camella, etc. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)

La leche es la base de numerosos productos lácteos, como la mantequilla, el queso, el yogur, dulces de leche, entre otros. Es muy frecuente el empleo de los derivados de la leche en las industrias agroalimentarias, químicas y farmacéuticas en productos como la leche condensada, leche en polvo, caseína o lactosa.

El líquido es producido por las células secretoras de las glándulas mamarias o mamas. La secreción láctea de una hembra días antes y después del parto se llama calostro. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)

El calostro es un líquido secretado por las glándulas mamarias durante el embarazo y los primeros días después del parto.

Para el nacimiento del crío se preparara uno de los alimentos más importantes de su vida, el calostro. Este alimento es la primera leche que se produce y su duración está entre los 2 y 5 días, antes de que se empiece a producir la leche definitiva.

El calostro es un alimento ideal y primordial, ya que en él está la primera inmunización del crío y resuelve además las necesidades alimentarias de sus pequeños órganos, aún no maduros.

Algunas diferencias existentes con respecto a la leche definitiva son por ejemplo la densidad, mucho mayor y más pegajoso. Por su color, al calostro lo apodan “oro líquido”, esto se debe a su color algo dorado, claro que depende de la mama que lo produce, a veces es más oscuro y otras veces más claro. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Calostro>)

2.1.1 COMPOSICIÓN



La leche se sintetiza fundamentalmente en la glándula mamaria, pero una gran parte de sus constituyentes provienen del suero de la sangre. Su composición química es muy compleja y completa, lo que refleja su gran importancia en la alimentación de las crías. La composición de la leche depende de las necesidades de la especie durante el periodo de crianza.

2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Desde el punto de vista físico, la leche es un líquido opaco, de viscosidad ligeramente mayor al del agua, con sabor azucarado y de olor característico poco acentuado.

(http://www.alimentacion.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=953.composic.)

Cuadro # 1

Características físicas de la leche cruda según NTE INEN 9:2012

Densidad a 15° C	1.029 a 1.033 g/ml.
Calor específico	0.93
Punto de congelación	- 0.53° a 0,51°C
Acidez (grados Dornic)	14.5 a 16.5° D

Fuente: NTE INEN 9:2012

Fecha: Marzo 2012

2.1.1.2 LACTOSA

La lactosa es un disacárido presente únicamente en leches, representando el principal y único hidrato de carbono.

La lactosa se sintetiza en la glándula mamaria por un sistema enzimático en el que interviene la α -lactoalbúmina para después segregarse en la leche. Es un



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



15% menos edulcorante que la sacarosa y contribuye, junto con las sales, al sabor global del alimento.

([http://www.alimentacion.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=953.composic.](http://www.alimentacion.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=953.composic))

2.1.1.3 LÍPIDOS Y GRASAS

Los ácidos grasos se encuentran en un 5% del total de los componentes de la leche.

Las categorías de la leche según su contenido graso son:

Leche Entera: se define como leche entera a la cual cuyo contenido de materia grasa es de 3.5%.

Leche Semidescremada: la leche parcialmente descremada tiene un contenido de grasa de 0.3% a 2.0%.

Leche Descremada: la leche descremada tiene un contenido de grasa máximo de 0.3%.

Así tenemos varios grupos de lípidos presentes en la leche: triacilglicéridos, diacilglicéridos, monoacilglicéridos, fosfolípidos, ácidos grasos libres, esteroides y sus ésteres, y algunos carbohidratos.

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**





Cuadro # 2

Lípidos presentes en la leche.

Lípido	Porcentaje del total de lípidos	Concentración (g/L)
Triacilglicéridos	96-98	31
Diacilglicéridos	2,1	0,72
Monoacilglicéridos	0,08	0,03
Fosfolípidos	1,1	0,35
Ácidos grasos libres	0,2	0,08
Colesterol	0,45	0,15
Hidrocarburos	rastros	rastros
Ésteres de esteroides	rastros	rastros

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>

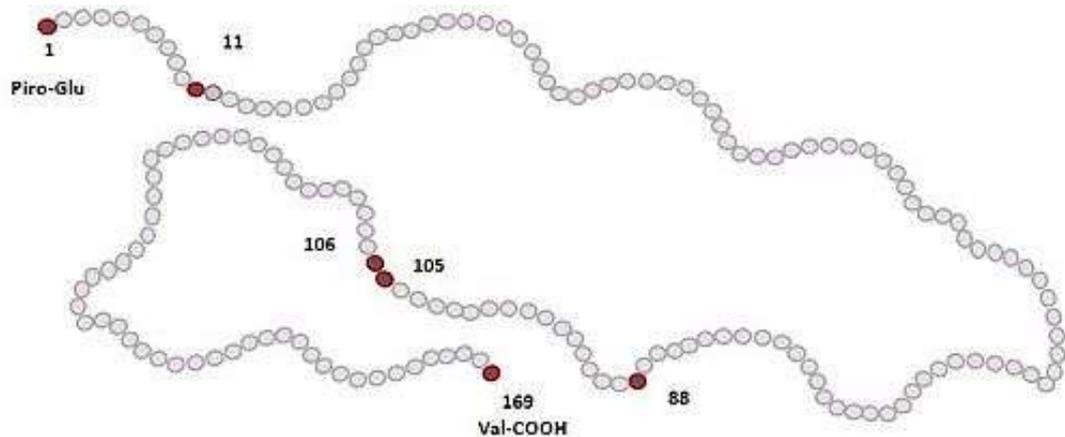
Fecha: Abril 2012

2.1.1.4 CASEÍNAS

De todas las proteínas presentes en la leche, las más comunes y representativas son tres, y todas son caseínas: la caseína- α_{s1} , la caseína- β y la caseína- κ . En la industria láctea, es muy importante la caseína- κ , que posee, entre otras, las siguientes características:



Estructura de Caseínas representativas dentro de la Composición de la Leche.



- Los aminoácidos 11 y 12 son cisteínas muy reactivas
- La zona de aminoácidos 1 a 105 son hidrófobas
- El macro péptido que se encuentra de los aminoácidos 106 a 109 es una fosfoserina, es decir, 10 carboxilos ionizados y un trisacárido (galactosa, galactosamina y ácido siálico)
- El enlace de fenilalanina y metionina (105 y 106) es hidrolizada por la renina y produce paracaseinato y el macro péptido hidrófilo.
- El paracaseinato es hidrófilo, por lo que precipita en agua.

La caseína-k es útil principalmente para la elaboración de quesos (la más rica en este tipo de caseína es la leche de vaca, mientras que la más pobre proviene de la leche humana) debido a que al ser hidrolizada por la renina es posible que se precipite en paracaseína-k, la cual al reaccionar con el calcio genera paracaseinato de calcio. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)



2.1.1.5 SUERO DE LA LECHE

El suero es el conjunto de todos los componentes de la leche que no se integran en la coagulación de la caseína, y de acuerdo con el tipo de leche (es decir, de la especie de la que proviene) se pueden tener dos tipos de sueros, clasificados por su sabor:

- El suero dulce; la mayoría de este suero se compone de nitrógeno no proteico y tiene una gran concentración de lactosa; es el más rico en proteínas, pero muy pobre en cuestión de ácido láctico. El resto del suero es un conjunto de sales, minerales y grasas que varían de especie a especie.
- El suero ácido: Contiene una mayor proporción de nitrógeno no proteico y posee menos lactosa en concentración ya que, por provenir de leches ácidas, parte de la lactosa se convierte en ácido láctico por la fermentación.

Las proteínas del suero son compactas, globulares y son solubles en un amplio intervalo de pH (se mantienen intactas cuando la leche se corta de manera natural, ya que no ha habido presencia de calor que desnaturalice las proteínas).

En estado natural no se asocian con las caseínas, pero en la leche tratada térmicamente y homogeneizada, una parte de estas proteínas sí lo hace. Las proteínas del suero constan por lo menos de 8 fracciones diferentes, todas sensibles a temperaturas altas (procesos térmicos) y por ello son las primeras en degradarse con procesos como la pasteurización o la UHT. La razón por la que la leche no se descompone estando fuera de refrigeración una vez tratada térmicamente es porque las proteínas del suero, al desnaturalizarse, liberan un grupo sulfhidrilo que reduce la actividad de la oxidación de manera parcial. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Las proteínas del suero con mayor importancia en la leche son:

a) **α -lactalbúmina**: constituye el sistema enzimático requerido para la síntesis de la lactosa.

b) **β -lactoglobulina**: insoluble en agua destilada y soluble en diluciones de sales, se desnaturaliza y precipita a menos de 73 °C (no resiste la pasteurización). c) **Proteína ácida del suero (WAP, en inglés)**: es un componente de la leche que sólo se encuentra en la categoría *GLIRES*, que agrupa a roedores y lagomorfos, aunque se han encontrado secuencias relacionadas en el cerdo. Del hecho de que contienen dominios similares a inhibidores de la proteasa se observa que su función es antimicrobiana y protectora de las mucosas orales.

d) **inmunoglobulinas**: suman el 10% del total de las proteínas del suero y provienen de la sangre del animal. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)

2.1.2 VALOR NUTRITIVO

Cuadro # 3

Tabla nutricional de la leche por cada 100 gramos de producto	
Calorías	64
Proteínas	3.3 g
Hidratos de carbono	4.8 g
Grasas	3.5 g
Minerales	
Potasio	157 mg
Calcio	120 mg
Zinc	0.38 mg
Fósforo	92
Vitaminas	
A	31 mcg
B12	0.42 mcg



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Fuente: <http://www.cuidadodelasalud.com/alimentos-nutritivos/tabla-nutricional-de-la-leche/>

Fecha: Marzo, 2012

Su diversificada composición, en la que entran grasas (donde los triglicéridos son la fracción mayoritaria con el 98% del total lipídico y cuyos ácidos grasos que los forman son mayormente saturados), proteínas, (caseína, albúmina y proteínas del suero) y glúcidos (lactosa, azúcar específica de la leche), la convierten en un alimento completo. Además, la leche entera de vaca es una importante fuente de vitaminas (vitaminas A, B, D, D3, E, K). La vitamina A varía en el contenido de la leche, de acuerdo al clima, con mayor cantidad en verano, al congelarse la leche se pierde en pequeñas cantidades. La acción del sol sobre los animales, aumenta la vitamina D, la vitamina D es la que fija el fosfato de calcio a dientes y huesos, por lo que es especialmente recomendable para niños. Ésta vitamina no resiste bien al calor, la pasteurización no la modifica.

El calostro es un líquido de color amarillento, rico en proteínas y anticuerpos, indispensables para la inmunización del recién nacido. En la industria actualmente es utilizado sintetizada mente como suplemento alimenticio proteico para empleo en dietas de actividades físicas. (Almanza y Barrera 3, 4, 5)

2.1.3 ASPECTOS BROMATOLÓGICOS

La leche cruda no sería apta para su comercialización y consumo sin ser sometida a ciertos procesos industriales que aseguraran que la carga microbiológica está dentro de unos límites seguros, la leche con garantías de salubridad debe haber sido ordeñada con métodos modernos higiénicos de succión. Después de su ordeño, ha de enfriarse y almacenarse en un tanque de leche en agitación.



Entre los análisis, están los fisicoquímicos para ver su composición en grasa y extracto seco, entre otros parámetros, para detectar posibles fraudes por aguado, los organolépticos, para detectar sabores extraños y los bacteriológicos, que detectan la presencia de bacterias patógenas y de antibióticos. La leche que no cumple con los requisitos de calidad, debe ser rechazada.

Una vez comprobado su estado óptimo, es almacenada en cisternas de gran capacidad y dispuesta para su envasado comercial.

(http://www.arecetas.com/bebidas_nutricion/leche.html)

2.1.3.1 DEPURACIÓN

La leche, según la aplicación comercial que se le vaya a dar puede pasar por una gran cantidad de procesos, conocidos como procesos de depuración. Éstos aseguran la calidad sanitaria de la leche.

- **Filtración:** se utiliza para separar la proteína del suero y quitar así las impurezas como sangre, pelos, paja, estiércol.
- **Homogeneización:** Se utiliza este proceso físico que consiste en la agitación continua (neumática o mecánica) ya sea con una bomba, una homogeneizadora o una clarificadora, y cuya finalidad es disminuir el glóbulo de grasa antes de calentarla y evitar así que se forme nata.
- **Estandarización:** cuando una leche no pasa positivamente la prueba de contenido graso para elaborar determinado producto, se utiliza leche en polvo o grasa vegetal. Este proceso se emplea también cuando la leche, una vez tratada térmicamente, perdió algún tipo de componentes, lo cual se hace más habitualmente con la leche que pierde calcio y a la que se le reincorporan nuevos nutrientes.
- **Deodorización:** se utiliza para quitar los olores que pudieran impregnar la leche durante su obtención (estiércol, por ejemplo).



- **Bactofugación:** elimina las bacterias mediante centrifugación. La máquina diseñada para esta función se llama bactófuga. Genera una rotación centrífuga que hace que las bacterias mueran y se separen de la leche.
- **Clarificación:** se utiliza para separar sólidos y sedimentos innecesarios presentes en la leche (como polvo o tierra, partículas muy pequeñas que no pueden ser filtradas). (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)

2.1.3.2 TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Una vez que ya se realizó la depuración, la leche puede ser tratada para el consumo humano mediante la aplicación de calor para la eliminación parcial o total de bacterias.

De acuerdo con el objetivo requerido, se empleará la termización, la pasteurización, la ultra pasteurización o la esterilización.

- **Termización:** con este procedimiento se reduce o inhibe la actividad enzimática.
- **Pasteurización:** (SHT): con este procedimiento la leche se calienta a temperaturas determinadas para la eliminación de microorganismos patógenos específicos: principalmente la conocida como *Streptococcus thermophilus*. Inhibe algunas otras bacterias.
- **Ultra pasteurización:** (UHT): en este procedimiento se emplea mayor temperatura que en la pasteurización. Elimina todas las bacterias menos las lácticas. No requiere refrigeración posterior.
- **Esterilización:** la alta temperatura empleada de 140 °C por 4-5 seg. elimina cualquier microorganismo presente en la leche. No se refrigera posteriormente; esta leche recibe el nombre también de higienizada. Este proceso no aplica a leches saborizadas o reformuladas pues sufren caramelización.



La esterilización puede ocurrir en unas autoclaves en línea denominadas *Barriquands*. Las leches blancas tratadas de este modo se embalan en tetrapack o cajas de cartón especial higienizadas y recubiertas internamente con un film satinado. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Leche>)

2.2 CREMA DE LECHE

Foto # 4



Descripción: Crema de leche entera

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Julio 2012

La crema de leche o nata es una sustancia de consistencia grasa y tonalidad blanca o amarillenta que se encuentra de forma emulsionada en la leche recién ordeñada o cruda, es decir, en estado natural y que no ha pasado por ningún proceso artificial que elimina elementos grasos.

(http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_de_leche)

Según NTE INEN 712:2011 crema de leche tiene la definición de: “Producto lácteo fluido comparativamente rico en grasas, en forma de una emulsión de grasa en leche descremada, que es obtenida por la separación física de la leche.”

2.2.1 COMPOSICIÓN



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Está constituida principalmente por glóbulos de materia grasa que se encuentran flotando en la superficie de la leche cruda; por esto se dice que es una emulsión de grasa en agua. Esta capa se puede apreciar dejando cierta cantidad de leche cruda, sin homogeneizar ni descremar, en un recipiente: se puede observar cómo una delgada capa toma forma en la superficie. No debe confundirse con la nata que se observa al llevar a hervir la leche, con la que no tiene nada que ver.

Esta película se separa mediante un proceso de centrifugado, y se envasa por separado para su uso en gastronomía. De acuerdo a la proporción de grasa que contiene, se distinguen varias clases de crema; las más ligeras se emplean para mezclar con el café o en la confección de sopas y salsas. Las más espesas, que alcanzan hasta un 55% de contenido graso, se utilizan para elaborar crema batida o chantilly, utilizada para decoración en repostería. Además, la crema extremadamente grasa puede batirse para elaborar mantequilla. (http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_de_leche)

2.2.2 VALOR NUTRITIVO

La crema de leche tiene un alto valor calórico 447 Kcal/100g debido a su alto contenido en lípidos

La crema de leche, posee la grasa de la leche y aproximadamente un tercio o la mitad de proteínas y lactosa de la leche. (http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_de_leche)

Cuadro # 4

Valor Nutritivo de la crema de leche.

	Crema de leche (1 gr)
Energía	2,98 Kcal
Proteínas	0,03 gr



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Hidratos de carbono	0,04 gr
Fibra	0 gr
Lípidos	0,3 gr
Ácidos grasos saturados	0,19 gr
Ácidos grasos monoinsaturados	0,085 gr
Ácidos grasos poliinsaturados	0,0074 gr
Colesterol	1,06 mg
Ca	0,97 mg
Fe	0,001 mg
Zinc	0 gr
Vitamina A	0 µg
Vitamina C	0,01 gr
Ácido fólico	0,04 µg

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_de_leche

Fecha: Abril 2012

2.2.3 ASPECTOS BROMATOLÓGICOS

2.2.3.1 PRUEBAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS.

2.2.3.1.1 LA PRUEBA DE LA ACIDEZ

La prueba de la acidez es una de las más usadas en el trabajo diario de control. La prueba se usa para graduar la calidad tanto de la crema como de la leche y también sirve como guía para el control de los procesos lecheros, tales como la elaboración de quesos y madurez de la crema. Esta prueba es sumamente valiosa para el comprador de leche y crema pues le indica si el productor ha enfriado su producto y lo ha mantenido frío hasta el momento de entrega. En lo general, la acidez se mide en dos formas completamente



distintas; primero como una concentración de ion hidrogeno o pH, y segundo, como acidez titulable.

La crema por su proceso se clasifica en:

Pasteurizada, Ultra pasteurizada, esterilizada, deshidratada, acidificada, fermentada, para batir. (http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_de_leche)

2.2.3.1.2 PRUEBAS QUÍMICAS.

Según la NTE INEN 712:2011 las cremas acidificadas y fermentadas deben tener una acidez titulable de no menos de 0,6% expresada como ácido láctico.

2.2.3.1.3 PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS.

Las cremas, a excepción de las UHT o esterilizadas, no deben exceder las siguientes especificaciones microbiológicas según NTE INEN 712:2011:

Cuadro # 5

Especificaciones Microbiológicas de la Crema de leche.

ESPECIFICACIONES	LIMITE MAXIMO
Coliformes totales	10 UFC/g
Staphylococcus aureus	menos de 100 UFC/g
Salmonella	ausencia/125g

Fuente: NTE INEN 712:2011

Fecha: Abril 2012

2.2.3.1.4 PRUEBAS FISICOQUÍMICAS

Contenido de grasa láctea según NTE INEN 712:2011

Crema de leche: Min 30,0 %



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Acidez, % como ácido láctico

Pesar 10g de crema \longrightarrow Agregar 10ml de agua a 30° C

\longrightarrow Mezclar y titular con NaOH \longrightarrow Anotar volumen de NaOH y calcular acidez

Cremas de leche según NTE INEN 712.2011: Máximo 0.16%

2.3 LECHE EN POLVO

Foto # 5



Descripción: Leche en polvo

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Julio 2012

Los autores Fabrizio Almanza & Eduardo Barrera en su libro *Tecnología de leches y derivados* mencionan:

“La leche en polvo es el producto de la desecación de la leche fluida. Nació de la necesidad, en algunos países, de conservar grandes excedentes de líquido en épocas de abundancia y en cierta forma de la búsqueda de economía en el transporte del producto lácteo.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Se distinguen tres clases de leche en polvo: entera, semidescremada, y descremada. La presencia de grasa incrementa seriamente las dificultades de fabricación a causa del peligro de oxidación y enranciamiento durante su conservación.

Su fabricación requiere de leche de buena calidad, no acidas. Después de la depuración física, la mezcla es estandarizada para que la composición del producto acabado responda exactamente a las características indicadas en los envases. Las características de la leche en polvo dependen también del método de desecación.”

2.3.1 PROCESO DE ELABORACIÓN

Los procesos de elaboración cuentan con las siguientes etapas: selección y tratamiento previo de la leche, obtención del concentrado, homogenización desecación y envasado. (Almanza y Barrera 47, 48)

2.3.1.1 PASTEURIZACIÓN

En este caso no es necesario un precalentamiento intenso, ya que los gérmenes que pueden sobrevivir no dispondrán de humedad para desarrollarse. Sin embargo, los gérmenes patógenos deben destruirse, así como las enzimas deben inactivarse en gran parte.

2.3.1.2 HOMOGENIZACIÓN

Es necesaria para conseguir la distribución regular de la materia grasa.

2.3.1.3 CONCENTRACIÓN



Esta se realiza debido a que es necesario, en primer lugar, economizar calor en la deshidratación por reducción de líquido que se necesita pulverizar y en segundo lugar con el fin de obtener una granulación óptima en polvo.

2.3.1.4 DESECACIÓN

La desecación consiste en la extracción de la parte líquida por medio de vaporización. Los principales sistemas de desecación utilizados son: por rodillos y por atomización. El uso de uno u otro sistema depende de gran parte del uso que se le vaya a dar al producto terminado.

2.3.1.4.1 DESECACIÓN POR RODILLOS

La leche concentrada cae entre los rodillos y se reparte uniformemente por sus superficies. La deshidratación es muy rápida y la leche forma una película que es desprendida por una cuchilla por raspado. El vapor de agua es aspirado por una campana situada encima de los cilindros.

Las temperaturas tan altas a que se somete la leche en este sistema, altera las propiedades fisicoquímicas de la misma. Por esto, la leche obtenida por este método se destina principalmente a usos industriales o a la alimentación animal. (Almanza y Barrera 49)

2.3.1.4.2 DESECACIÓN POR ATOMIZACIÓN O NEBULIZACIÓN

Consiste en pulverizar muy finamente la leche hasta que forme una niebla interior de una cámara amplia, por donde circula una corriente de aire caliente. La deshidratación es instantánea y la leche en polvo cae en la parte inferior de la cámara.



2.3.1.5 ENVASADO

En las leches enteras en polvo existen algunos problemas que se plantean para el envasado y posterior almacenamiento. El peligro de enranciamiento subsiste a pesar de la pasteurización a alta temperatura. Por otra parte, la auto oxidación de la grasa puede producirse bajo influencia de ciertos factores como: luz, calor, acidez, presencia de metales (hierro, cobre) y presencia de oxígeno en el polvo. (Almanza y Barrera 50)

2.3.2 COMPOSICIÓN

Mediante la disecación se obtiene la leche en polvo, que es más rica que las concentradas y condensadas y se conserva aún mejor. Naturalmente que con tal transformación las modificaciones de los componentes lácteos son algo más profundas respecto a la caseína y a la lactosa.

Cuando se obtiene el polvo mediante el método de la neblina, esto es, por pulverización y desecación combinadas, el denominado sistema Krause, la grasa y el azúcar se conservan casi igual que en la leche fresca, se guardan en proporciones de las albúminas, que casi no sufren alteración, especialmente la caseína, que se conserva incólume, así como el fósforo de las materias minerales, y también la mayoría de las vitaminas, exceptuando la C, que es la más atacada. En el polvo de la leche completo suele haber de 25 a 30% de grasa, de 30 a 40% de lactosa, 22 a 33% de albúmina y 4 a 6% de cenizas. Debe tenerse en cuenta que también se prepara leche en polvo enriquecida en crema que contiene hasta más del 50% de grasa.

Hoy en día la leche en polvo forma parte de ser uno de los primeros candidatos a ser alimentos funcionales y por esta razón se le suelen añadir vitaminas A y D3. La leche en polvo puede contener hasta un máximo de un 4% de materia grasa. (<http://www.educar.org/inventos/lecheenpolvo.asp>)



2.3.3 VALOR NUTRITIVO

La leche en polvo contiene un elevado contenido en calcio. Así por 100 g de leche entera en polvo se obtienen 909 mg de calcio frente a los 118 mg que se obtienen por la misma cantidad de leche entera. (http://nutriguia.com/alimentos/leche_en_polvo.html)

Cuadro # 6

Valor Nutritivo en % de la Leche en polvo por cada 100 gr.

Agua	10,00 ml
Energía	481,00 Kcal
Carbohidratos	38,00 gr
Proteínas	26,00 gr
Lípidos	26,00 gr
Colesterol	125,00 mgr
Sodio	400,00 mgr
Potasio	1200,00 mgr
Calcio	976,00 mgr
Fósforo	745,00 mgr
Hierro	0,60 mgr
Retinol	334,00 mgr
Ácido ascórbico (c)	5,50 mgr
Riboflavina (B2)	1,40 mgr
Tiamina (B1)	0,33 mgr
Ácido fólico	21,00 mgr
Cianocobalamina (B12)	2,00 mgr
Fibra vegetal	0,00 mgr
Ácidos Grasos Poliinsaturados	0,30mg
Ácidos Grasos Monoinsaturados	2,60gr
Ácidos Grasos Saturados	5,50gr
Ácido Linoleico	0,20mgr



Ácido Linolénico	022mgr
------------------	--------

Fuente: http://nutriguia.com/alimentos/leche_en_polvo.html

Fecha: Abril 2012

2.3.4 ASPECTOS BROMATOLÓGICOS

En este producto alimentario, la cantidad de agua ronda el 4% de modo que no pueden proliferar ni sobrevivir los microorganismos. Como en el resto de tipos de leche comercializada se pueden encontrar en las versiones de entera, semidesnatada y desnatada. En este tipo de leche la calidad y la cantidad de nutrientes es variable, dependerá mucho de la calidad de la leche original y del tipo de solubilidad de la leche en polvo. La solubilidad es un factor que indica la facilidad de la mezcla entre el agua y la leche. Con el paso del tiempo y la calidad de la leche en polvo, la solubilidad puede variar perdiéndose nutrientes, más específicamente los aminoácidos de lisina y metionina. La conservación se tiene que hacer a temperatura ambiente moderada. Por encima del 5% de humedad sufre transformaciones que provocan coagulación, disminución de la solubilidad y un desagradable olor. La leche en polvo se tiene que guardar en sitios frescos y secos. (Almanza y Barrera 51)

2.4 AZÚCAR

Foto # 6



Descripción: Azúcar granulada blanca

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



Fecha: Julio 2012

El Azúcar es un carbohidrato de fórmula $C_{12}H_{22}O_{11}$ es un disacárido que consiste de dos compuestos monosacáridos: D-glucosa D-fructuosa.

El azúcar es un endulzante de origen natural, sólido, cristalizado, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, obtenidos a partir de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera mediante procedimientos industriales apropiados.

La caña de azúcar contiene entre 8 y 15% de sacarosa. El jugo obtenido de la molienda de la caña se concentra y cristaliza al evaporarse el agua por calentamiento. Los cristales formados son el azúcar crudo o, de ser lavados, el azúcar blanco. En las refinerías el azúcar crudo es disuelto y limpiado y cristalizado de nuevo producir el azúcar refinado.

El azúcar comercial se obtiene del jugo extraído de la caña de azúcar o de la remolacha, purificando este jugo por medios químicos y físicos, evaporando luego el agua y separando los cristales de azúcar. El azúcar comercial refinado contiene 99.99% de sacarosa. Sus usos son innumerables.

El azúcar puede formar caramelo al calentarse por encima de su punto de descomposición (reacción de caramelización). Si se calienta por encima de $145\text{ }^{\circ}\text{C}$ en presencia de compuestos amino, derivados por ejemplo de proteínas, tiene lugar el complejo sistema de reacciones de Maillard, que genera colores, olores y sabores generalmente apetecibles, y también pequeñas cantidades de compuestos indeseables. (Honig 55)

El azúcar es una importante fuente de calorías en la dieta alimenticia moderna, pero es frecuentemente asociado a calorías vacías, debido a la completa ausencia de vitaminas y minerales. (Honig 55)



2.4.1 COMPOSICIÓN

El azúcar destaca entre las sustancias acidificadoras de nuestro organismo principalmente por ser un gran desmineralizador. Azúcar es un término que describe un tipo de molécula química. Son carbohidratos simples, solubles en agua, incoloro, inoloro y forman cristales a temperatura ambiente.

La más común de estas moléculas es la hexosa con la fórmula química del azúcar: $C_6 H_{12} O_6$, lo que quiere decir que tiene 6 átomos de carbono, 12 hidrógenos y 6 oxígenos.

Las más importantes hexosas en el metabolismo humano son la glucosa y la galactosa. Además la pentosa llamada fructosa (del azúcar de las frutas). (<http://es.wikipedia.org/wiki/Az%C3%BAcar>)

2.4.2 VALOR NUTRITIVO

Cuadro # 7
Valor Nutritivo del Azúcar.

Composición nutricional	Unidad	Cantidad
Materia seca	%	100
Energía metabolizable (aves)	Mcal/kg	3,72
Energía digestible (cerdos)	Mcal/kg	3,76
Proteína	%	0
Metionina	%	0
Metionina + cistina	%	0
Lisina	%	0
Calcio	%	0
Fósforo disponible	%	0
Ácido linoleico	%	0
Grasa	%	0
Fibra	%	0



Ceniza	%	0,1
--------	---	-----

Fuente: <http://nutriguia.com/alimentos/azucar.html>

Fecha: Abril 2012

2.4.3 ASPECTOS BROMATOLÓGICOS

El azúcar blanco según norma NTE INEN 259:200 debe cumplir con los siguientes requisitos.

Cuadro # 8

Requisitos Físicos y Químicos para el Azúcar Blanco.

Polarización a 20 °C:	mínimo 99,4 °S
Humedad	máximo 0,075 %
Cenizas de Conductividad	máximo 0,10 %
Color	máximo 350 UI
Dióxido de azufre	máximo 50 mg/kg
Materia insoluble en agua	máximo 150 mg/kg
Arsénico	máximo 1 mg/kg
Cobre	máximo 2 mg/kg
Plomo	máximo 0,5 mg/kg

Fuente: NTE INEN 259:200

Fecha: Marzo 2012

Cuadro # 9

Requisitos Microbiológicos para el Azúcar Blanco

Recuento de mesófilos aerobios	máximo 200 UFC/g
Coliformes totales	menos de 3 NMP/g
Recuento de mohos y levaduras	máximo 100 UFC/g

Fuente: NTE INEN 259:200

Fecha: Marzo 2012



2.5 GLUCOSA

Foto # 7



Descripción: Glucosa en polvo

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Julio 2012

La glucosa es un compuesto monosacárido que en conjunto con la fructosa (monosacárido), conforman el disacárido denominado sacarosa o azúcar. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Glucosa>)

La glucosa es un monosacárido con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$, la misma que la fructosa pero con diferente posición relativa de los grupos -OH y O. Es una hexosa, es decir, que contiene 6 átomos de carbono, y es una aldosa, esto es, el grupo carbonilo está en el extremo de la molécula. Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel.

En repostería se utiliza un derivado de la sacarosa, producido mediante hidrólisis ácida o enzimática, que se llama azúcar invertido, compuesto a partes iguales de fructosa y glucosa. Añadidos a la mezcla o formados durante el proceso, se usan en la elaboración de bollería, caramelos y otros productos de confitería. La mezcla es menos cristalizable que la sacarosa, evita la desecación de los productos congelados y hace descender el punto de congelación de helados. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Glucosa>)



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



2.5.1 COMPOSICIÓN

Todas las frutas naturales tienen cierta cantidad de glucosa (a menudo con fructosa), que puede ser extraída y concentrada para hacer un azúcar alternativo. Pero a nivel industrial, tanto la glucosa líquida (jarabe de glucosa) como la dextrosa (glucosa en polvo) se obtienen a partir de la hidrólisis enzimática de almidón de cereales (generalmente trigo o maíz).

(<http://es.wikipedia.org/wiki/Glucosa>)

2.5.2 VALOR NUTRITIVO

El rendimiento energético de la glucosa es de 3,75 kilocalorías por cada gramo en condiciones estándar.

2.6 ADITIVOS Y COADYUVANTES

2.6.1 NEUTRALIZANTES: BICARBONATO DE SODIO

Se utiliza como neutralizante (es el más usado). Durante el proceso de elaboración el producto va evaporando humedad, el ácido láctico se va concentrando en fase acuosa progresivamente más pobre, y la acidez va aumentando de una manera tal que el proceso podría culminar por producir una Sinéresis del dulce de leche (el dulce se corta). El uso de leche con acidez elevada produciría un dulce de leche de textura arenosa, áspera. Así mismo una acidez excesiva impide que el producto terminado adquiera su color característico, ya que las reacciones de MAILLARD son retardadas por el descenso del pH. Por todo ello será necesario reducir la acidez inicial de la leche.

Deberá reducirse al menos a 13ºD pudiéndose utilizar como neutralizante bicarbonato de Sodio ($\text{Co}_3 \text{H Na}$) o bien hidróxido de Calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$. El bicarbonato es preferible, por tratarse de un álcali suave, que usado en



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



pequeñas proporciones no comunica gusto desagradable. Sin embargo, se comprende que la neutralización con $\text{Ca}(\text{OH})_2$ al enriquecer la leche con Ca^{++} mejora la textura del dulce de leche terminado, aumentando su viscosidad. Su uso es recomendado especialmente en época invernal cuando puede haber deficiencia de calcio en leche.

Los cálculos de neutralización deben realizarse con exactitud, ya que un defecto en las cantidades de neutralizantes produciría la aparición de una coloración demasiado oscura y afectaría el sabor, y en menor medida la textura (el dulce tendrá un aspecto algo gomoso).

En una leche que fue neutralizada de 18°D a 13°D , el producto final tendrá una acidez que oscila de 20°D a 24°D pero si se parte de 18°D (sin neutralizar) se llegará fácilmente a una acidez que precipitará la caseína, es decir por encima de los 30°D . (http://es.wikipedia.org/wiki/Bicarbonato_de_sodio)

2.6.2 CONSERVANTES: SORBATO DE POTASIO Y BROMATO POTASICO

SORBATO DE POTASIO: El sorbato de potasio es un conservante suave cuyo principal uso es como conservante de alimentos. También es conocido como la sal de potasio del ácido sórbico. Su fórmula molecular es $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{K}$ y su nombre científico es (*E, E*)-hexa-2,4-dienoato de potasio. El sorbato de potasio es utilizado en una variedad de aplicaciones incluyendo alimentos, vinos y cuidado personal.

Usos

En bebidas industriales como gaseosas, agua saborizadas, etc. su administración en el caso de tratamiento para la deshidratación por enterocolitis puede agravar el cuadro por acarrear diarreas osmóticas graves. El Sorbato es utilizado para la conservación de tapas de empanadas, pasta, pre-pizzas, pizzas congeladas, salsa de tomate, margarina, quesos para untar, rellenos, yogur, jugos, frutas secas, embutidos, vinos etc. Este

oo



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



compuesto no debe ser utilizado en productos en cuya elaboración entra en juego la fermentación, ya que retarda el crecimiento de las levaduras y otros tipos de hongos. También retarda el crecimiento de bacterias. En caso de utilizar combinaciones de Sorbato de potasio con otros conservantes debe tenerse la precaución de no introducir iones calcio ya que se produce una precipitación. Por lo tanto en las combinaciones con Sorbato de potasio utilizar Propionato de Sodio y no de Calcio para una óptima acción sinérgica.

En las bebidas no alcohólicas se somete a tratamiento conservante a los componentes concentrados o esencias, en este caso se utiliza 0,1 a 0,15% de Sorbato de Potasio. Se recomienda un tratamiento conservante posterior dado que llegará disuelto a la bebida y no se garantizará la preservación.

En las bebidas carbónicas se recomienda 0,03 a 0,04 de Sorbato de Potasio.

En infusiones pasteurizadas, como té, café, y otras hierbas, se adiciona 0,04 a 0,06% de Sorbato de Potasio.

Para evitar refermentaciones en vinos que contienen azúcar, que provocan enturbiamiento, se adiciona 0,02 a 0,03% de Sorbato de Potasio, éste se espolvorea en seco en el vino y se dispersa por agitación. (http://es.wikipedia.org/wiki/Sorbato_de_potasio)

Para el caso del dulce de leche el porcentaje a utilizar es de 0,04 a 0,1 gr.

BROMATO POTÁSICO: Bro03K, cristales incoloros, solubles en agua, empleados antes con el nombre de Antibus. Actúa elevando el potencial redox, lo que le confiere actividad microbiana, especialmente antibacteriana. Se emplea en concentraciones de 0,01-0,004% para evitar el desarrollo de las bacterias anaerobias que producen el hinchamiento butírico en alimentos como el queso fundido. En la actualidad ya no está permitido debido al uso de nuevos conservantes como el sorbato de potasio. (Luck 45)



2.6.3 TEXTURIZANTES: GLUCOSA, ALMIDONES.

GLUCOSA: El jarabe de glucosa es un derivado vegetal, fácilmente digestible. Su poder edulcorante es inferior al de la sacarosa y su utilización como sustituto obedece a varias razones: es económico, agrega brillo al producto y ayuda en parte a disimular la velocidad de cristalización. (Luck 22)

ALMIDONES: Los almidones son polisacáridos vegetales. Fisiológicamente son sustancias de reserva, análogas al glicógeno animal y no a los constituyentes de estructuras del tipo de celulosa o pectinas. Los almidones se encuentran principalmente en los granos de cereales y en los tubérculos como la patata, mandioca. También se encuentran en cantidades elevadas en frutas, como el plátano y en varias legumbres donde las transformaciones reversibles entre almidón y glucosa que intervienen en la maduración y después de la cosecha tienen una influencia notable sobre la calidad.

La función nutricional de los almidones es muy importante porque constituye, después de la hidrólisis digestiva en glucosa, la principal fuente de calorías de la alimentación humana.

Así mismo los almidones tienen un papel importante en la tecnología alimenticia debido a sus propiedades fisicoquímicas y funcionales. Se utilizan como agentes espesantes y también para aumentar la viscosidad de las salsas y potages, agentes estabilizantes de geles o emulsiones, así como elementos ligantes y agentes de rellenos por ejemplo en las salchichas, donde favorecen la retención de agua. (Luck 27)



2.6.4 HUMECTANTES: LECHE EN POLVO

La leche en polvo o leche deshidratada se obtiene mediante el proceso de deshidratación de la leche pasteurizada.

Este proceso se lleva a cabo en torres especiales de atomización, en donde el agua que contiene la leche es evaporada, obteniendo un polvo de color blanco amarillento que conserva las propiedades naturales de la leche. Al igual que otros productos secos, es considerada no-perecedera y es preferida por supervivencialistas, y otras personas que necesitan alimentos no perecederos fáciles de preparar.

Hoy en día la leche en polvo forma parte de ser uno de los primeros candidatos a ser alimentos funcionales y por esta razón se le suelen añadir vitaminas A y D3.

También se puede utilizar como si fuese un sustituto de crema para café en polvo dando como resultado un café con leche al gusto. (Almanza y Barrera 52)

2.6.5 AROMATIZANTES COLORANTES Y SABORIZANTES: NATURALES Y SUCEDANEOS

2.6.5.1 AROMATIZANTES: Los aromatizantes son aquellas sustancias que proporcionan sabor a los alimentos, modificando sus características organolépticas y haciendo que se vuelvan más dulces, agrios, salados, ácido. En la preparación de alimentos se emplean mucho porque son sustancias que aportan un determinado aroma para modificar el sabor u olor de los productos alimenticios o enmascararlos.

De las características de los alimentos, el olor es la más importante ya que condiciona el sabor de la comida. El sabor de la comida puede ser fácilmente alterado si se le cambia su olor pero manteniendo el mismo gusto.



Hay tres tipos principales de aromatizantes:

- **Sustancias aromatizantes naturales:** Estos aromas son obtenidos por procesos físicos, microbiológicos y enzimáticos. Pueden ser usados en su estado natural o procesados para que puedan ser consumidos por el ser humano pero no pueden contener ningún aroma artificial. Se obtienen a partir de frutos, especias, semillas y animales. Los tipos más importantes de aromas son los denominados aceites esenciales que como su nombre indica son sustancias oleosas que tienen un poder aromatizante 100 veces mayor del material del que fueron extraído.
- **Sustancias aromatizantes idénticamente naturales:** Estas sustancias son obtenidas por síntesis o a través de procesos químicos y son químicamente idénticas a los aromatizantes naturales. No pueden contener ningún aroma artificial.
- **Sustancias aromatizantes artificiales:** Gracias a las técnicas de análisis químico, principalmente a los avances en la cromatografía en fase vapor, es posible determinar la composición química de los aromas naturales e identificar las moléculas que los componen. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Aromatizante>)

2.6.5.2 COLORANTES: Los colorantes "restauran" el color de los alimentos y los hacen más apetecibles a la vista. Los colorantes alimentarios son un tipo de aditivos alimentarios que proporcionan color a los alimentos, si están presentes en los alimentos se consideran *naturales* y si por el contrario se añaden a los alimentos durante su pre procesamiento mediante la intervención humana se denominan *artificiales*. Suelen causar su efecto colorante en los alimentos ya en pequeñas cantidades. En la actualidad la industria alimentaria emplea los colorantes alimentarios con el objeto de modificar las preferencias del consumidor. El color es uno de los principales atributos para la preferencia de un alimento.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



NATURALES: Los términos colorantes naturales y tintes naturales hacen referencia a colorantes o tintes derivados de plantas, invertebrados o minerales.

La mayor parte de los colorantes naturales son colorantes vegetales provenientes de plantas, raíces, bayas, cortezas, hojas y madera, y otras fuentes orgánicas como, por ejemplo, los hongos. (http://es.wikipedia.org/wiki/Colorante_alimentario)

Algunas de las principales razones son:

- Compensar la pérdida de color debida a la luz, el aire, los cambios de temperatura, la humedad y las condiciones de almacenaje.
- Enmascarar las variaciones naturales del color.
- Mejorar los colores presentes naturalmente.
- Dar identidad a los alimentos.
- Proteger los sabores y vitaminas del daño ocasionado por la luz.
- Decoración, especialmente de pasteles y golosinas.

Algunos ejemplos son:

- Caramelo (E150), elaborado con azúcar caramelizada, usado en productos de cola y también en cosméticos.
- *Annato* (E160d), un tinte rojo anaranjado obtenido de la semilla de achiote.
- Un tinte verde obtenido de algas *Chlorella* (clorofila, E140).
- Cochinilla (E120), un tinte rojo obtenido del insecto *Dactylopius coccus*.
- Betanina extraída de la remolacha.
- Cúrcuma (curcuminoides, E100).
- Azafrán (carotenoides, E160a).
- Pimentón (E160c).
- Zumo de saúco.
- Pandano (*Pandanus amaryllifolius*), un colorante verde.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



- Conchita azul (*Clitoria ternatea*), un tinte de color azul.

ARTIFICIALES: El coloreado artificial de los alimentos se produce probablemente desde que éstos se comercializan en forma elaborada. Para ello se han utilizado extractos vegetales, y durante el siglo XIX, pigmentos minerales, muchos de los cuales eran muy tóxicos. A partir de la obtención de colorantes orgánicos sintéticos a mediados del siglo XIX, el coloreado artificial de los alimentos encontró nuevas herramientas. Sin embargo, por su toxicidad y sobre todo por sus efectos a largo plazo (carcinogenicidad) muchos de estos colorantes terminaron prohibidos para su uso alimentario.

Los colorantes artificiales son solubles en agua, debido a la presencia de grupos de ácido sulfónico, y consecuentemente son fáciles de utilizar, generalmente en forma de sales sódicas, en líquidos y materiales pastosos.

Además de mucho más fáciles de utilizar que los colorantes naturales, los colorantes artificiales son también, en general, más resistentes a los tratamientos térmicos, pH extremos, luz, etc., que los colorantes naturales. Solamente la eritrosina, el índigo y el verde lisamina son relativamente sensibles a la acción de la luz. (http://es.wikipedia.org/wiki/Colorante_alimentario)

COLORANTES ALIMENTARIOS ARTIFICIALES: Colorantes azoicos

Estos colorantes forman parte de una familia de sustancias orgánicas caracterizadas por la presencia de un grupo peculiar que contiene nitrógeno unido a anillos aromáticos. Todos se obtienen por síntesis química, no existiendo ninguno de ellos en la naturaleza. El número de los colorantes de este grupo autorizados actualmente es pequeño en comparación con los existentes, muchos de los cuales se utilizaron antiguamente y luego se prohibieron por su efecto potencialmente perjudicial para la salud.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Pertenecen a este grupo los colorantes.

Tartracina, E 102

Amarillo anaranjado S, E 110

Azorrubina, carmoisina, E 122

Amaranto, E 123

Rojo cochinilla, rojo Ponceau 4R, E 124

Rojo 2G, E 128

Rojo Allura AC, E 129

Negro brillante BN, E 151

Marrón FK, E 154

Marrón HT, E 155

Litol Rubina BK, E 180

(http://es.wikipedia.org/wiki/Colorante_alimentario)

2.6.5.3 SABORIZANTES

Los saborizantes son preparados de sustancias que contienen los principios sávido-aromáticos, extraídos de la naturaleza (vegetal) o sustancias artificiales, de uso permitido en términos legales, capaces de actuar sobre los sentidos del gusto y del olfato. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Saborizante>)

Suelen ser productos en estado líquido, en polvo o pasta.

Es de uso habitual la utilización de las palabras sabores, esencias, extractos y oleorresinas como equivalentes a los saborizantes.

TIPOS

- **Naturales:** Son obtenidos de fuentes naturales y por lo general son de uso exclusivamente alimenticio por métodos físicos tales como extracción, destilación y concentración.



- **Sintéticos:** Elaborados químicamente que reproducen las características de los encontrados en la naturaleza.
- **Artificiales:** Obtenidos mediante procesos químicos, que aún no se han identificado productos similares en la naturaleza. Suelen ser clasificados como inocuos para la salud. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Saborizante>)

2.6.6 ESTABILIZANTES / ESPEZANTES

Los estabilizantes, responsables de dar y mantener una textura determinada en alimentos como los batidos, los helados o las salsas. La esencia de este aditivo reside en su capacidad para mezclar ingredientes que no lo harían de forma natural, como la grasa y el agua.

Las sustancias capaces de formar geles se han utilizado en la producción de alimentos elaborados desde hace mucho tiempo. Entre las sustancias capaces de formar geles está el almidón y la gelatina, La gelatina, obtenida de subproductos animales, solamente forma geles a temperaturas bajas, por lo que cuando se desea que el gel se mantenga a temperatura ambiente, o incluso más elevada, debe recurrirse a otras sustancias. El almidón actúa muy bien como espesante en condiciones normales, pero tiene tendencia a perder líquido cuando el alimento se congela y se descongela. Algunos derivados del almidón tienen mejores propiedades que éste, y se utilizan también. Los derivados del almidón son nutricionalmente semejantes a él, aportando casi las mismas calorías.

Se utilizan también otras sustancias, bastante complejas, obtenidas de vegetales o microorganismos indigeribles por el organismo humano. Por esta última razón, al no aportar nutrientes, se utilizan ampliamente en los alimentos bajos en calorías. (Luck 33)



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



2.6.6.1 ALMIDONES

La importancia del almidón en la industria de alimentos consiste en que constituye una excelente materia prima para modificar la textura y consistencia de los alimentos.

Los almidones comerciales se obtienen de las semillas de cereales, particularmente de maíz, trigo, varios tipos de arroz y de algunas raíces y tubérculos, particularmente de patata, batata y mandioca.

Los cereales son una fuente importante de almidones. El almidón más importante es el de maíz. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Almid%C3%B3n>)

En conclusión se puede citar la importancia del estudio de cada uno de los ingredientes que conforman la materia prima del dulce de leche, debido a que cada uno de los mismos posee una normativa de calidad que especifica sus características físicas, químicas y microbiológicas las cuales deben ser respetadas por los productores y así garanticen la elaboración del dulce de leche de buena calidad.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



CAPITULO III

PROCESOS DE ELABORACIÓN DEL DULCE DE LECHE



CAPITULO III

En el capítulo 3 daremos a conocer varios procesos y normas para realizar el dulce de leche, procesos en los cuales iremos definiendo conceptos muy útiles que nos ayudarán a entender de mejor manera toda la cadena de producción del dulce de leche , sus puntos críticos y las etapas donde se debe realizar las mejoras.

3.1 PROPIEDADES DEL DULCE DE LECHE SEGUN NORMA NTE INEN 700:2011

Foto # 8



Descripción: Dulce de leche Artesanal

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012



3.1.1 DEFINICIÓN

Se entiende por dulce de leche, el producto obtenido por concentración y acción del calor a presión normal o reducida de la leche, o leche reconstituida, con o sin adición de sólidos de origen láctico y/o crema y adicionado de sacarosa.

3.1.2 REQUISITOS

3.1.2.1 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Se pueden adicionar sustancias amiláceas. Solo al producto destinado a repostería, en dicho caso este producto deberá rotularse con la denominación de postre de leche.

Se pueden adicionar otros ingredientes permitidos como cacao, chocolate, coco, almendras, maní, frutas secas, cereales y/u otros productos alimenticios solos o en mezclas de cantidad mínima del 5 % m/m del producto final.

Requisitos físicos y químicos. El manjar o dulce de leche, ensayado de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes deben cumplir con lo establecido en la siguiente tabla. (<http://www.inen.gob.ec/images/pdf/nte/700-1.pdf>)



3.1.2.2 REQUISITOS FÍSICO QUÍMICOS PARA EL DULCE DE LECHE O MANJAR

Cuadro # 10

Requisitos Físico Químicos para el Dulce de Leche o Manjar

REQUISITOS	Min %	Max%
Perdida por calentamiento	-----	35
Sólidos de la leche	25.5	-----
Azucares totales	-----	56

Fuente: NTE INEN 700:2011

Fecha: Marzo 2012

3.1.2.3 REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS

Al análisis microbiológico correspondiente, el manjar o dulce de leche debe dar de ausencia de microorganismos patógenos, de sus metabolismos y toxinas. El manjar o dulce de leche, ensayado de acuerdo con las normas ecuatorianas correspondientes debe cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la siguiente tabla.

Cuadro # 11

Requisitos Microbiológicos para el Dulce de Leche o Manjar

REQUISITO	n	c	m	M
Recuento de mohos y levaduras, UFC/g	5	2	10	10 x 10

Fuente: NTE INEN 700:2011

Fecha: Marzo 2012

En donde:

n = Número de muestras a examinar



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



m = Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.

M = Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad.

c = Número de muestras permisibles con resultados entre m y M.

Cuando se analicen muestras individuales se deben tomar como valores máximos los expresados en la columna m.

Aditivos. Se pueden utilizar los aditivos permitidos y en las cantidades especificadas en la NTE INEN 2074

3.1.2.4 REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

Muestreo. El muestreo debe realizarse de acuerdo con lo establecido en la NTE INEN 4.

Aceptación o rechazo. Se acepta el lote si cumple con los requisitos establecidos en esta norma; caso contrario se rechaza.

3.1.2.5 ENVASADO Y EMBALADO

El manjar o dulce de leche debe expendirse en envases asépticos, y herméticamente cerrados, que aseguren la adecuada conservación y calidad del producto.

El manjar o dulce de leche debe acondicionarse en envases cuyo material, en contacto con el producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas del mismo.

(<http://www.inen.gob.ec/images/pdf/nte/700-1.pdf>)

El embalaje debe hacerse en condiciones que mantenga las características del producto y aseguren su inocuidad durante el almacenamiento, transporte y expendio.



El rotulado debe cumplir con los requisitos establecidos en el RTE INEN 022.

3.1.3 CLASIFICACIÓN:

3.1.3.1 DULCE DE LECHE PARA REPOSTERÍA.

El dulce de leche repostero podrá tener una consistencia más firme para su respectivo uso dentro de la rama de repostería, la consistencia adecuada será la semi dura.

3.1.3.2 DULCE DE LECHE PARA PANADERÍA Y PASTELERÍA.

El dulce de leche para panadería y pastelería deberá tener una consistencia más firme, es decir consistente para que soporte las altas temperaturas. Puede utilizarse las siguientes consistencias: semi dura o dura.

3.1.3.3 DULCE DE LECHE PARA HELADERÍA.

En el caso del dulce para usarlo en la heladería deberá tener una consistencia blanda o semiblanda que nos ayudará al momento de fusionarlo en este campo.

3.1.3.4 DULCE DE LECHE ARTESANAL O FAMILIAR.

Este dulce de leche es el más común en nuestro medio, la consistencia adecuada del mismo será semiblanda ya que nos ayudara al momento de untar en panes o galletas, deberá tener un color café oscuro que la reacción de Maillard aportara al producto final.



3.2 SISTEMAS DE PROCESAMIENTO: NEUTRALIZACIÓN, CONCENTRACIÓN Y CRISTALIZACIÓN

3.2.1 NEUTRALIZACIÓN:

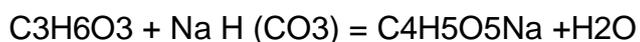
En la elaboración del dulce de leche se debe partir de una leche que posea un pH superior a 6,7. Las normas de diferentes países establecen que el dulce de leche debe tener una acidez expresada en ácido láctico de 0,20%.

El fundamento de tal condición, es que las reacciones de Maillard que se producen durante la coloración generan ácidos, que sumados a los ya presentes y al efecto de la evaporación del diluyente, elevan la concentración de los mismos a un valor tal que provocarían la floculación de las proteínas.

Cuando se trata de leches normales, bien equilibradas en su composición salina se utiliza para neutralizar bicarbonato de sodio de peso molecular 84. (Carpio 6, 7)

Neutralización con Bicarbonato de Sodio

De acuerdo a la reacción balanceada:



El peso molecular del ácido láctico es:

$$\text{C} \times 3 = 36$$

$$\text{O} \times 3 = 48$$

$$\text{H} \times 6 = 6$$

$$\text{TOTAL } 90$$

El peso molecular del Bicarbonato de sodio

$$\text{Na} \times 1 = 23$$

$$\text{H} \times 1 = 1$$



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



$$C \times 1 = 12$$

$$O \times 3 = 48$$

$$\text{TOTAL } 84$$

Se puede decir que para neutralizar 90 gramos de ácido láctico se requiere de 84 gramos de Bicarbonato de sodio, entonces para neutralizar 0,1 gramo de ácido láctico se necesitará:

$$90 \text{ ----- } 84$$

$$0,1 \text{ ----- } X$$

$$X = (0,1 \times 84) / 90$$

$$X = 0,0933 \text{ gramos de Bicarbonato de Sodio}$$

De acuerdo a la definición de lo que es un grado Dornic se dice:

$$1^{\circ}D = 0,01\% \text{ de ácido láctico en la leche}$$

Esto quiere decir que si una leche tiene 1°D es igual que decir que hay 0,01 gramo de ácido láctico en 100 ml de leche, por lo tanto en un litro de leche hay 0,1 gramo de ácido láctico.

(http://www.maa.gba.gov.ar/dir_ganaderia/leche/dulce_de_leche_inf.pdf 9)

O lo que es lo mismo:

$$1^{\circ}D \text{ ----- } 0,01 \text{ gramo de ácido láctico en ----- } 100 \text{ ml de leche}$$

$$1^{\circ}D \text{ ----- } 0,1 \text{ gramo de ácido láctico en ----- } 1 \text{ litro de leche}$$

Se sabe que 0,1 gramo de ácido láctico se neutraliza con 0,09333 gramos de bicarbonato de sodio.

La acidez final de la leche que se busca al neutralizar con bicarbonato de sodio es 12°D, para procesar manjar blanco.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Por ejemplo:

Se tiene 80 litros de leche con 16°D de acidez. Cuánto de Bicarbonato de Sodio será necesario para neutralizar la leche a 12°D?

Acidez a neutralizar = 16°D

$$16^{\circ}\text{D} - 12^{\circ}\text{D} = 4^{\circ}\text{D}$$

$$4^{\circ}\text{D} = 0,04\% \text{ de ácido láctico}$$

$$0,04\% = 0,4 \text{ gramos de ácido láctico / L de leche.}$$

En 80 litros:

$$0,4 \times 80 = 32,0 \text{ gramos de ácido láctico.}$$

$$\text{Si } 0,1 \text{ g de ácido láctico} = 0,09333 \text{ gramos de bicarbonato de sodio}$$

$$32 \text{ gramos de ácido láctico} = X \text{ gramos de bicarbonato de sodio}$$

$$X = \frac{32,0 \times 0,09333}{0,1} = \text{gramos de Bicarbonato de Sodio}$$

$$X = 29,86 \text{ gramos de bicarbonato de sodio.}$$

(http://www.maa.gba.gov.ar/dir_ganaderia/leche/dulce_de_leche_inf.pdf 9)

Sobre la base de este razonamiento se puede utilizar el siguiente cuadro para regular con bicarbonato la acidez de la leche:



Cuadro # 12

Tabla de Neutralización (°Dornic) Con Bicarbonato de Sodio

°D de la leche	Cantidad de bicarbonato de sodio en gramos por litro de leche a adicionar
14	0,187
15	0,28
16	0,373
17	0,47
18	0,56

Fuente: http://www.maa.gba.gov.ar/dir_ganaderia/leche/dulce_de_leche_inf.pdf

Fecha: Abril 2012

La información que se muestra en el cuadro facilita los cálculos. Por ejemplo los 80 litros de leche tienen 16°D. El factor para este valor es 0,373 por tanto la cantidad de bicarbonato necesaria para neutralizar a 12°D es:

$$80 \times 0,373 = 29,8 \text{ gramos de bicarbonato de sodio.}$$

3.2.2 CONCENTRACIÓN

Es importante que se inicie el proceso en el recipiente con leche precalentada, el sistema de calentamiento del recipiente debe ser uniforme. El recipiente debe operar bajo agitación.

A medida que avanza la concentración se va acentuando el color del producto, de tal manera que el dulce al alcanzar el “punto final”, no solamente su tenor de sólidos, si no sus características organolépticas sean las deseadas.

Poco antes de terminar la concentración, aproximadamente cuando el producto lleva un 60 – 62 % de sólidos, o mediante el brixómetro medir que el producto se encuentre en el rango de 65 – 70 °Bx. Rangos los cuales son óptimos para la adición de la glucosa.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Es de fundamental importancia determinar el momento en que debe darse por terminada la concentración. Si se pasa de punto, se reducen los rendimientos y se perjudican las características organolépticas del dulce. Por el contrario la falta de concentración produce un producto fluido, sin la consistencia típica.

En las plantas es normalmente la pericia del dulcero lo que determina el punto exacto, empleando a veces pruebas empíricas; una de ellas consiste en hacer caer una gota de dulce en un vaso de agua para ver si llega al fondo sin disolverse, otras, separando entre los dedos índice y pulgar una pequeña cantidad de producto y observando cómo y cuánto se estira; con mucha práctica la simple evaluación del flujo vertido desde el cucharón con dulce se informa sobre el punto deseado. Con todo necesario, complementar la experiencia con la exactitud, para lo cual las observaciones empíricas se hacen a modo de orientación y ya en las cercanías del punto final se controlan con el refractómetro. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 24)

3.2.3 CRISTALIZACIÓN

Foto # 9



Descripción: Dulce de leche con presencia de cristales de sacarosa

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



El mayor problema que presenta el “Dulce de Leche” como anomalía de producto es el sobre-estructuración de la lactosa, problema el cual va a ser tratado en nuestra propuesta de mejora gracias a la ayuda por adición de glucosa dentro de la elaboración del dulce de leche.

La solubilidad de la lactosa en agua es, a 20° C, 19.2 g en 100 ml. Es decir el 9,4 % de la solubilidad de la sacarosa en iguales condiciones. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 8, 9, 10)

El dulce, al finalizar su elaboración posee entre el 26 % y el 30 % de agua, la que debe contener en solución 2% de las sales minerales, 33% al 48% de la sacarosa adicionada, 13% de la glucosa y eventualmente el 8% del azúcar Invertido, además de la lactosa, que de no tratarse, estará en una concentración de 10 % respecto al producto total. Es decir que en el mejor de los casos podrá disolver 5,7 % de la lactosa presente.

Para evitar el desarrollo de la cristalización es necesario mantener en niveles más bajos la concentración de lactosa, además la zona de seguridad es muy estrecha en la práctica y muy difícil de mantenerla si se llega a ella.

Soluciones al problema de la Cristalización.

Para disminuir el problema de la cristalización las siguientes soluciones pueden ser utilizadas.

a. Cristalización forzada

Es práctica universal en la industria de la leche condensada dulcificada forzar la cristalización bajo la forma de minúsculos cristales que no lleguen a ser percibidos por el consumidor.

Dada la naturaleza semejante del dulce de leche azucarado es posible utilizar réplicas semejantes para ambos productos.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



La cristalización forzada consiste en inocular el producto con micro cristales de lactosa hasta un punto adecuado de la zona intermedia de saturación, siguiendo una intensa agitación para que la cristalización sea de en el menor plazo posible, originándose como consecuencia un sinnúmero de cristales de lactosa de tamaño y formas uniformes. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 8, 9, 10)

Para forzar de manera adecuada la cristalización de la lactosa en el dulce de leche es necesario determinar una temperatura adecuada de inoculación, enfriado previamente el producto mediante una agitación energética e intensa. Para disminuir la incidencia y la gravedad del azucaramiento, la solución dada anteriormente puede satisfacer los requerimientos de la industria del dulce de leche. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 8, 9, 10)

b. Control sobre la formulación

La formulación y la leche utilizada para la fabricación del dulce de leche influyen profundamente el comportamiento físico químico del producto final.

c. Hidrólisis enzimática

Dentro del grupo de las enzimas hidrolíticas: hidrolasas, se hallan las glicosidasas que participan en la hidrólisis de los disacáridos, hallándose la enzima lactasa dentro de ellas.

Esta capacidad de degradar a la lactasa en los monosacáridos glucosa y galactosa, es precisamente la que se aprovecha en la industria del dulce de leche para disminuir el efecto nocivo de la cristalización excesiva de la lactosa sobre la estabilidad organoléptica del producto.

Constituye uno de los métodos más efectivos, la leche puede ser hidrolizada en frío o en caliente. En caso de una hidrólisis en caliente se debe pasteurizar muy bien la leche antes del tratamiento, para evitar un alto desarrollo de microorganismos. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 8, 9, 10)



d. Almacenamiento controlado

El dulce de leche cristaliza rápidamente cuando es sometido a temperaturas de refrigeración. La lactosa por su escasa solubilidad a bajas temperaturas y los ácidos grasos de la leche por su elevado punto de fusión, son los elementos del dulce de leche más propensos a cristalizarse a bajas temperaturas, paralelamente es necesario tomar en consideración el comportamiento similar de la sacarosa.

Según ensayos realizados en 1969 y 1976 ha determinado que el mejor rango de temperatura para almacenar el dulce de leche se halla entre los 12 y 20 °C, sin embargo la acción de la temperatura está ligada al uso de materia prima e insumos adecuados. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 8, 9, 10)

3.3 ELABORACIÓN ARTESANAL E INDUSTRIAL DEL DULCE DE LECHE

3.3.1 ARTESANAL

Foto # 10



Descripción: Elaboración de dulce de leche; Método Tradicional

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012

Es el sistema más utilizado y simple de procesamiento del dulce de leche pues no requiere de instalaciones y equipos altamente tecnificados, puede constar solamente de instalación para vapor húmedo, provisto de pailas dulceras con



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



chaqueta de vapor que deberán estar previstos de un agitador de paleta mecánico y de un sistema de enfriamiento, cuya ausencia puede ser subsanada de distintas maneras. En este sistema el flujo de procesamiento no resulta complicado y no requiere de personal tecnificado.

Con relación al material de las pailas dulceras de cocción, las referencias indican que originalmente fueron de fierro fundido, siendo posteriormente reemplazados por el cobre.

Actualmente las pailas dulceras y equipos en general son de acero inoxidable, de acuerdo con normas internacionales de fabricación.

El acero inoxidable presenta ventajas sobre el cobre, pues ofrece una mayor resistencia mecánica y es inatacable a los ácidos, pero tiene la desventaja de que su coeficiente de conducción del calor es 10 veces menor que la del cobre.

En este sistema de paila abierta, existen una serie de variantes operatorias, según que se prepare la mezcla fuera o dentro de la paila, que se opera a paila llena, o que se solidifique la leche a medida que avanza la concentración. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/291.pdf> 17)

3.3.2 INDUSTRIAL

Foto # 11



Descripción: Elaboración de dulce de leche; Método Industrial

Fuente: <http://www.familiagandara.com/elaboracion.php>

Fecha: Agosto 2012



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



El sector de la producción del dulce de leche recibe la leche pasteurizada y estandariza almacenándola en un tanque especial de 1000 litros, donde previamente se efectuara el paso de acidez e incorporación del bicarbonato. Luego de eso pasa a un sistema de goteo a las pailas dulceras que ya contienen el azúcar correspondiente.

Durante este proceso, el personal a lo largo de la elaboración controla color y consistencia del dulce hasta lograr el punto ideal de cocción y de concentración de sólidos con un máximo de 72°brix.

Finalizado este paso el dulce pasa a un sistema de enfriamiento para lograr una temperatura ideal para el envasado, etiquetado y venta posterior. (http://www.maa.gba.gov.ar/dir_ganaderia/leche/dulce_de_leche_inf.pdf 20

3.4 BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE EN LA ELABORACIÓN DEL DULCE DE LECHE

Se recomienda que los productos regulados por las disposiciones de la norma NTE INEN 706:2005, se preparen y manipulen de conformidad con lo establecido en la legislación nacional vigente sobre buenas prácticas de manufactura (BPM) para alimentos procesados o en las secciones correspondientes del Código Internacional de Practicas Recomendado de principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-1997), y en otros textos pertinentes del Codex Alimentarios. Desde la producción de las materias primas hasta el punto de consumo, los productos regulados por esta norma deben estar sujetos a una serie de medidas de control, las cuales podrán incluir, por ejemplo; la aplicación del sistema HACCP, y deberá demostrarse que estas medidas pueden lograr el grado apropiado de protección de la salud pública.



Según el reglamento de buenas prácticas para alimentos procesados en la Norma vigente del **decreto ejecutivo 3253 dice lo siguiente:**

3.4.1 REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACIÓN

3.4.1.1 PERSONAL

CONSIDERACIONES GENERALES: Durante la fabricación de alimentos, el personal manipulador que entra en contacto directo o indirecto con los alimentos debe:

1. Mantener la higiene y el cuidado personal.
2. Comportarse y operar de la manera descrita en el Art. 14 de este reglamento.
3. Estar capacitado para su trabajo y asumir la responsabilidad que le cabe en su función de participar directa e indirectamente en la fabricación de un producto.

3.4.1.2 EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

Toda planta procesadora de alimentos debe implementar un plan de capacitación continuo y permanente para todo el personal sobre la base de Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de asegurar su adaptación a las tareas asignadas.

Esta capacitación está bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, o por personas naturales o jurídicas competentes. Deben existir programas de entrenamiento específicos, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que labore dentro de las diferentes áreas. (Reglamento de buenas practicas para alimentos procesados) (2, 3, 8, 9, 10, 11)



3.4.1.3 ESTADO DE SALUD

1. El personal manipulador de alimentos debe someterse a un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, debe realizarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia originada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminaciones de los alimentos que se manipulan. Los representantes de la empresa son directamente responsables del cumplimiento de esta disposición.

2. La dirección de la empresa debe tomar las medidas necesarias para que no se permita manipular los alimentos, directa o indirectamente, al personal del que se conozca o se sospeche padece de una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infectadas, o irritaciones cutáneas.

3.4.1.4 HIGIENE Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

A fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y evitar contaminaciones cruzadas, el personal que trabaja en una Planta Procesadora de Alimentos debe cumplir con normas escritas de limpieza e higiene.

1. El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados a las operaciones a realizar:

- a) Delantales o vestimenta, que permitan visualizar fácilmente su limpieza;
- b) Cuando sea necesario, otros accesorios como guantes, botas, gorros, mascarillas, limpios y en buen estado.
- c) El calzado debe ser cerrado y cuando se requiera, deberá ser antideslizante e impermeable. (Reglamento de buenas practicas para alimentos procesados)
(2, 3, 8, 9, 10 11)

2. Las prendas mencionadas en los literales a y b del inciso anterior, deben ser lavables o desechables, prefiriéndose esta última condición. La operación de



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



lavado debe hacérsela en un lugar apropiado, alejado de las áreas de producción; preferiblemente fuera de la fábrica.

3. Todo el personal manipulador de alimentos debe lavarse las manos con agua y jabón antes de comenzar el trabajo, cada vez que salga y regrese al área asignada, cada vez que use los servicios sanitarios y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. El uso de guantes no exime al personal de la obligación de lavarse las manos.

4. Es obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifique.

3.4.1.5 COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL

1. El personal que labora en las áreas de proceso, envase, empaque y almacenamiento debe acatar las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos o bebidas en estas áreas.

2. Asimismo debe mantener el cabello cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello; debe tener uñas cortas y sin esmalte; no deberá portar joyas o bisutería; debe laborar sin maquillaje, así como barba y bigotes al descubierto durante la jornada de trabajo. (Reglamento de buenas practicas para alimentos procesados) (2, 3, 8, 9, 10, 11)

En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar protector de boca y barba según el caso; estas disposiciones se deben enfatizar en especial al personal que realiza tareas de manipulación y envase de alimentos.

Debe existir un mecanismo que impida el acceso de personas extrañas a las áreas de procesamiento, sin la debida protección y precauciones.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Debe existir un sistema de señalización y normas de seguridad, ubicados en sitios visibles para conocimiento del personal de la planta y personal ajeno a ella.

Los visitantes y el personal administrativo que transiten por el área de fabricación, elaboración manipulación de alimentos; deben proveerse de ropa protectora y acatar las disposiciones señaladas en los artículos precedentes.

3.4.2 MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), ni materias primas en estado de descomposición o extrañas y cuya contaminación no pueda reducirse a niveles aceptables mediante la operación de tecnologías conocidas para las operaciones usuales de preparación.

Las materias primas e insumos deben someterse a inspección y control antes de ser utilizados en la línea de fabricación. Deben estar disponibles hojas de especificaciones que indiquen los niveles aceptables de calidad para uso en los procesos de fabricación. (Reglamento de buenas practicas para alimentos procesados) (2, 3, 8, 9, 10, 11)

La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.

Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales no susceptibles al deterioro o que desprendan sustancias que causen alteraciones o contaminaciones.

En los procesos que requieran ingresar ingredientes en áreas susceptibles de contaminación con riesgo de afectar la inocuidad del alimento, debe existir un procedimiento para su ingreso dirigido a prevenir la contaminación.

Las materias primas e insumos conservados por congelación que requieran ser descongeladas previo al uso, se deberían descongelar bajo condiciones controladas adecuadas (tiempo, temperatura, otros) para evitar desarrollo de microorganismos.

Cuando exista riesgo microbiológico, las materias primas e insumos descongelados no podrán ser recongeladas.

Los insumos utilizados como aditivos alimentarios en el producto final, no rebasarán los límites establecidos en base a los límites establecidos en el Codex Alimentario, o normativa internacional equivalente o normativa nacional. (Reglamento de buenas practicas para alimentos procesados) (2,3, 8, 9, 10, 11)

3.5 CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL DULCE DE LECHE

3.5.1 CALIDAD

“La calidad del producto final no puede ser mayor que la calidad de la materia prima que le dio origen”, esto se debe a que las fuerzas de deterioro de la naturaleza tienden a degradar los alimentos. Entendiéndose como deterioro los procesos físicos, químicos, enzimáticos y microbianos que tienden a la degradación principalmente de la materia orgánica. Por lo tanto, un alimento



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



como la leche que se obtiene con una baja calidad en el ordeño por ausencia de sanidad e higiene, no puede mejorar su atributo de calidad original. Mediante la refrigeración podremos aspirara detener el proceso de deterioro o minimizarlo, hasta la llegada a la planta procesadora en donde la calidad de la leche se estabilizará mediante procesos térmicos de higienización como la pasteurización, la ultra pasterización y la esterilización comercial. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/365.pdf> 10)

3.5.2 DETERIORO

Al principio los teóricos de la reciente ciencia de los alimentos, consideraban que los procesos de deterioro estaban relacionados con el nivel de humedad (% de agua), en la década del 60 modifica la idea y enuncia su genial principio de conservación de alimentos: “Todos los procesos de deterioro son una función de su humedad relativa o de los tipos de agua que se encuentran en el alimento”

Así: no es ya la cantidad de agua la que determina el deterioro, si no la calidad en que se encuentra el agua unida a los alimentos. <http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/365.pdf> 11

3.5.3 CONSERVACIÓN

Debido a su alta concentración de sólidos solubles que ofrecen condiciones de alta concentración osmótica y bajísima actividad de agua, en los dulces de leche, solo es posible que se desarrollen hongos y algunas levaduras, en especial en la parte superficial en donde existe presencia de oxígeno. Sorbato de potasio a niveles de 600 ppm y la exclusión del oxígeno, pueden inhibir el deterioro causados por esto agentes. Podemos recurrir a otros procesos físicos como la esterilización si se desea omitir los conservadores químicos. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/365.pdf> 12)



3.5.4 ACIDEZ

Diversos son los factores que deben cuidarse durante la elaboración de un dulce de leche y entre ellos juega papel importante la acidez de la leche, pues durante el proceso de concentración, la acidez láctica siendo fija, aumenta en valores totales, pudiendo sobrepasar el punto isoeléctrico en que precipitan las proteínas presentes y originándose así granulosidad (grumos de proteína) que perjudica su textura. Esto puede corregirse operando a pH de 6.8 a 7.0, por adición de Bicarbonato de Sodio (CO_3HNa) (o Carbonato de Calcio). (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/365.pdf> 12)

3.5.5 FORMACIÓN DE ESPUMA

Es importante la formación de espuma por efecto de la reacción de neutralización del bicarbonato de sodio sobre el ácido láctico, por formación de anhídrido carbónico. El volumen de la espuma puede ser de 3 a 5 veces el volumen del líquido a evaporar. Industrialmente se pueden emplear destilados de ácidos grasos, para disolver la espuma.

(<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/365.pdf> 13)

3.5.6 FORMACIÓN DE COLOR MARRÓN

Foto # 12



Descripción: Reacción de Maillard

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Se trata de un conjunto complejo de reacciones que se producen entre las proteínas y los azúcares, que se dan al calentar alimentos. A este conjunto de reacciones se debe el color dorado de las carnes, de las cebollas cocidas en una sartén, **el color oscuro amarronado del dulce de leche** y el olor y color de tortas y galletas. (Carpio 4)

La reacción de Maillard es un tipo de oscurecimiento no enzimático, requiere de poca energía de activación e influye en gran manera sobre la calidad proteica de los alimentos y la disponibilidad de aminoácidos esenciales. En ocasiones, sus efectos pueden ser indeseables en algunos alimentos porque no sólo producen colores y olores sino que pueden producir compuestos tóxicos.

En condiciones muy ácidas, el mecanismo de reacción se inhibe y en pH básico puede aumentarse la velocidad de la reacción. Las altas temperaturas también aceleran la reacción, aunque se ha dado incluso a temperaturas de refrigeración. Los alimentos de aw intermedia son más propensos a sufrir la reacción de Maillard. Además, el tipo de aminoácido presente en la proteína del alimento también tiene gran influencia, ya que si no hay grupos amino libres no se puede llevar a cabo la reacción. La lisina, el tripófano, la arginina y la histidina pueden sufrir esta reacción.

La reacción se puede controlar hasta cierto punto controlando los factores anteriores, por ejemplo: reducción del pH, la temperatura y la aw. (Carpio 5)

Fases de la reacción

Es muy importante tener en cuenta que la reacción de Maillard (dorar o sellar un alimento) se da solo en una atmósfera seca. Imposible si existe humedad, o algún líquido, en la reacción de Maillard existen cuatro fases.

1. No existe producción de color. En esta fase se produce la unión entre los azúcares y los aminoácidos. Posteriormente se le dará el nombre de reestructuración de Amadori (Azúcares + proteínas).



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



2. Existe la formación inicial de colores amarillos muy ligeros, así como la producción de olores algo desagradables. En esta fase se produce la deshidratación de azúcares formándose las reductonas o dehidrorreductonas y tras esto se sobreviene la fragmentación. En el paso posterior, conocido como degradación de Strecker, se generan compuestos reductores que facilitan la formación de los pigmentos.

3. En esta tercera fase se produce la formación de los conocidos pigmentos oscuros que se denominan melanoidinas; el mecanismo no es completamente conocido, pero es seguro que implica la polimerización de muchos de los compuestos formados en la anterior.

4. La cuarta y última fase es la degradación de Strecker. En esta fase se forman los denominados aldehídos de Strecker que son compuestos con bajo peso molecular que se detectan fácilmente por el olfato. (Carpio 5)

3.5.7 PODER EDULCORANTE DE LOS AZÚCARES

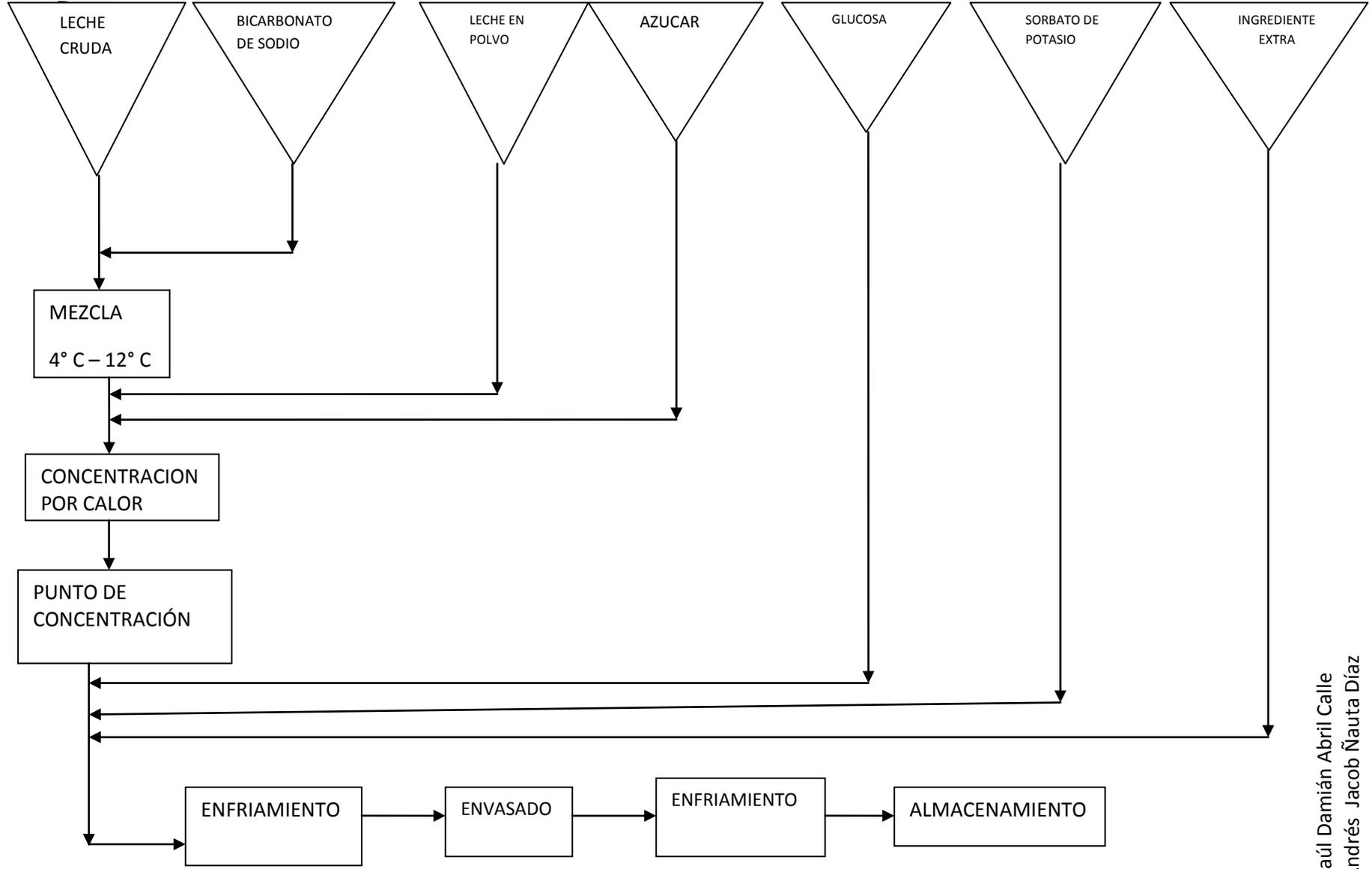
Debido a que hay hidrólisis de la sacarosa puede haber azúcares invertidos que pueden aportar con un mayor dulzor al producto terminado.

3.5.8 RANCIDEZ

La leche de vaca contiene pequeñas cantidades de sustancias naturales que retardan o impiden la oxidación de las grasas: vitamina A, la vitamina E, la vitamina C, ácido p-amino benzoico, etc. Cuando la grasa láctica es privada de ellas, mediante el proceso de industrialización, se vuelve susceptible a la rancidez, enranciamiento u oxidación, lo que se puede subsanar mediante antioxidantes y la exclusión del oxígeno. (<http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/365.pdf> 17)



3.6 DIAGRAMA DE FLUJO





**"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES".**





“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



PARAMETROS DEL PROCESO:

LECHE CRUDA: Acidez: 16° a 18° D
pH 6,6 a 6,8
Materias grasa 2,5 a 3,5 %
Temperatura 4° C

NEUTRALIZACIÓN MEDIANTE BICARBONATO DE SODIO:

Acidez: 12° D
Temperatura de mezcla: 4° a 12° C

ADICIÓN DE LA LECHE EN POLVO: 36 – 40 °C para mejorar su disolución y evitar grumos

ADICIÓN DEL AZÚCAR: 12% - 20% del volumen de la leche (sacarosa); adición a 60 °C.

CONCENTRACIÓN POR CALOR: 100° C o Hasta un 55% de sólidos

ADICIÓN DE LA GLUCOSA: 60 – 72 % de sólidos solubles o 65 – 70 °Bx

ADICIÓN DE SORBATO DE POTASIO: luego de haber alcanzado los 72° Bx

INGREDIENTE EXTRA: Adición del mismo según su concentración de sólidos, acidez, grado de volatilidad, etc.

ENFRIAMIENTO: Temperatura de 60° C con agitación continua.

ENVASADO: Temperatura de 60° a 55° C

ENFRIAMIENTO: Temperatura ambiente



ALMACENAMIENTO: Según normas NTE INEN para almacenamiento y distribución del dulce de leche.

3.7 PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE ELABORACION DEL DULCE DE LECHE

Cuadro # 13

Receta Estándar de Dulce de Leche (1 litro)

INGREDIENTES	PORCENTAJE INICIAL	PORCENTAJE FINAL
Leche cruda entera	70%	22%
Azúcar blanco	20%	20%
Leche en polvo	9%	9%
Bicarbonato	0.05%	0.05%
Glucosa	0.05%	0.05%
Ingrediente extra	Min 0.05%	0.05%
Sorbato de Potasio	Min 0.004 % Max 0.01 %	Min 0.004 % Max 0.01 %
° Brix	36.55°	72°

Fuente: Ing. Santiago Carpio, Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Mayo 2012

3.7.1 ADICION DE NEUTRALIZANTES

Es importante que la adición del bicarbonato como neutralizante se realice al inicio del proceso de elaboración del dulce de leche y a una temperatura de máximo 4° C para aprovechar así todos los beneficios que detallamos a continuación, teniendo en cuenta que al adicionar bicarbonato al final o en el transcurso del proceso de elaboración no llega a desarrollar todas sus



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



cualidades neutralizantes tornando el producto grumoso, salado y sin color amarronado.

La función específica del bicarbonato dentro de la elaboración del dulce de leche es neutralizar el ácido láctico el cual es el principal culpable de que la leche o los dulces de leche al entrar en contacto con temperaturas más altas y por la evaporación del agua se separe la misma del ácido láctico y se corten, el bicarbonato de sodio aporta oscurecimiento al tornar el medio más alcalino y al juntarse con la proteína de la leche y en un medio muy caliente se oscurece debido a la reacción de Maillard y evita así también la cristalización.

3.7.2 MEJORA EN EL PROCESO DE RECRISTALIZACIÓN MEDIANTE GLUCOSA Y CONSERVACIÓN MEDIANTE SORBATO DE POTASIO

GLUCOSA

La adición de glucosa evita la formación de cristales por el siguiente motivo: La sacarosa o azúcar es un disacárido que consiste de dos compuestos monosacáridos: D-glucosa D-fructuosa los mismos que al entrar en contacto con el calor se separan y al enfriarse se unen otra vez produciendo una recristalización. En este punto es en donde interviene la glucosa adicionada la cual se interpone entre las moléculas de glucosa y fructuosa haciendo un efecto de imitación de glucosa directamente sobre las moléculas de fructuosa logrando así que el producto al tornarse frío otra vez no se cristalice o se demore mucho en su cristalización.

SORBATO DE POTASIO

El Sorbato de Potasio es la sal de potasio del ácido sórbico ampliamente utilizado en alimentación como conservante. El ácido sórbico se encuentra en forma natural en algunos frutos. Comúnmente en la industria alimenticia se utiliza el Sorbato de Potasio ya que este es más soluble en agua que el ácido sórbico. Es un conservante fungicida y bactericida que contribuye para que la



vida útil del producto sea más prolongada debido a que desaparece casi por completo los mohos y bacterias. El porcentaje a utilizar dentro de la elaboración del dulce de leche es de 0,004 – 0,01%. (<http://www.bristhar.com.ve/sorbato.html>)

3.8 EVALUACION CONTRA EL METODO TRADICIONAL

Objetivos de las evaluaciones semanales de los dulces de leche en el transcurso de un mes:

1. Observar la cristalización de la sacarosa y la proteína precipitada (caseína) al no adicionar el bicarbonato desde el inicio en la preparación.
2. Observar que las funciones específicas del bicarbonato de sodio como son: ayuda en las características organolépticas, es decir en el color, sabor y olor, evita corte del producto (sinéresis), evita la presencia de grumos, neutraliza ácido láctico.
3. Observar que la adición de glucosa evita la formación de cristales tanto de sacarosa como de lactosa por el siguiente motivo: La sacarosa o azúcar es un disacárido que consiste de dos compuestos monosacáridos: D-glucosa D-fructuosa los mismos que al entrar en contacto con el calor se separan y al enfriarse se unen otra vez produciendo una re cristalización. De igual manera El proceso de cristalización de la lactosa comienza por la concentración del suero por evaporación hasta un contenido de masa seca del 60-62%, pasando entonces a los depósitos de cristalización donde se añaden semillas de cristales que actuarán como núcleos de cristalización. La cristalización tiene lugar de forma lenta. En este punto es en donde interviene la glucosa adicionada la cual se interpone entre las moléculas de glucosa y fructuosa haciendo un efecto de imitación de glucosa directamente sobre las moléculas de fructuosa logrando así que el producto al



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



tornarse frío otra vez no se cristalice o se demore mucho en su cristalización.

4. Analizar el comportamiento de la glucosa adicionada al producto con el paso de los días en el transcurso de un mes.
5. Controlar la rancidez oxidativa del producto para así determinar la vida útil del mismo en el transcurso de un mes.

Cuadro # 14

DULCE A

Evaluación del dulce de leche elaborado mediante método artesanal sin adición de ingredientes extras mejoradores de calidad.

DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL SIN ADICIÓN DE INGREDIENTES EXTRAS MEJORADORES DE CALIDAD “DULCE A”	SEMAN A # 1	SEMAN A # 2	SEMAN A # 3	SEMAN A # 4	PROMEDIO
COLOR	5	6	7	7	6,25
OLOR	5	6	7	6	6
SABOR	6	7	8	7	7
CONSISTENCIA	6	7	8	7	7
UNTABILIDAD	7	7	7	6	6,75
ABSORCIÓN DEL DULCE DE LECHE EN EL PAN	7	7	7	6	6,75

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012



Foto # 13



Descripción: Dulce de leche elaborado mediante método artesanal sin adición de ingredientes extras mejoradores de calidad; Evaluado durante 4 semanas

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL SIN ADICIÓN DE INGREDIENTES EXTRAS MEJORADORES DE CALIDAD “DULCE A”

En el transcurso de un mes este producto fue evaluado cada semana por los profesores: Ing. Santiago Carpio, Jaques Teillard, Pedro Loor y Oswaldo Pérez. Desde el inicio del proceso los profesores pudieron observar la falta de color amarronado, la presencia de grumos, y un leve corte del producto todo esto debido a la falta de bicarbonato, así como también la presencia de cristales, la falta de brillo y la textura muy irregular debido a la no adición de la glucosa como agente mejorador, la vida útil del producto corta ya que no añadimos sorbato de potasio el cual inhibe bacterias y mohos.

El resultado final un producto de fabricación artesanal de calidad media y de vida útil corta, por lo que los profesores en conjunto deciden dar calificaciones intermedias y recomiendan añadir ingredientes mejoradores para obtener el producto final deseado



Cuadro # 15

Parámetros de acción de los aditivos y comparación entre los dulces evaluados, presentados entre los cuadros 15, 17, 19 y 21

PARÁMETROS	DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL SIN ADICIÓN DE INGREDIENTES EXTRAS MEJORADORES DE CALIDAD
FÍSICOS QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.	BICARBONATO DE SODIO: NO APLICA; CORTE DEL PRODUCTO (SINÉRESIS); PRESENCIA DE GRUMOS (PRECIPITACIÓN DE PROTEÍNA); COLOR PÁLIDO; ÁCIDO LÁCTICO ALTO. LECHE EN POLVO: NO APLICA; CONCENTRACIÓN TARDÍA; FALTA DE SABOR, COLOR Y BRILLO; TEXTURA GRUMOSA; aw ALTA. AZÚCAR A PUNTO DE QUEME: NO APLICA; FALTA DE COLOR, SABOR Y BRILLO. GLUCOSA: NO APLICA; PRESENCIA DE CRISTALES DE SACAROSA Y LACTOSA; FALTA DE COLOR, SABOR Y BRILLO; TEXTURA GRUMOSA; VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO CORTA; RECRISTALIZACIÓN NEGATIVA NOTABLE. SORBATO DE POTASIO: NO APLICA; PRESENCIA MICROBIANA DE AEROBIAS, ANAEROBIAS, ESPECIALMENTE DE MOHOS EN LA SUPERFICIE; CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS BAJAS; aw ALTA; RANCIDEZ OXIDATIVA DE GRASAS ALTA.

Fuente: Paúl Abril, Andrés Nauta

Fecha: Junio 2012



Cuadro # 16

DULCE B

**Evaluación del dulce de leche elaborado mediante método artesanal con
adición de leche en polvo; azúcar a punto de queme; adición de
bicarbonato de sodio en la parte final del proceso; sin glucosa; sin
sorbato de potasio.**

DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO EN LA PARTE FINAL DEL PROCESO; SIN GLUCOSA; SIN SORBATO DE POTASIO "DULCE B"	SEMANA # 1	SEMANA # 2	SEMANA # 3	SEMANA # 4	PROMEDIO
COLOR	5	5	5	5	5
OLOR	5	5	4	4	4,5
SABOR	4	4	3	2	3,25
CONSISTENCIA	4	4	4	4	4
UNTABILIDAD	4	4	4	4	4
ABSORCIÓN DEL DULCE DE LECHE EN EL PAN	6	6	4	4	5

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012



Foto # 14



Descripción: Dulce de leche elaborado mediante método artesanal con adición de leche en polvo; azúcar a punto de queme; adición de bicarbonato de sodio en la parte final del proceso; sin glucosa; sin sorbato de potasio; Evaluado durante 4 semanas

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO EN LA PARTE FINAL DEL PROCESO; SIN GLUCOSA; SIN SORBATO DE POTASIO "DULCE B"

En el transcurso de un mes este producto fue evaluado cada semana por los profesores: Ing. Santiago Carpio, Jaques Teillard, Pedro Loor y Oswaldo Pérez. En este dulce de leche se ha incorporado leche en polvo, azúcar a punto de queme y adición de bicarbonato de sodio en la parte final del proceso a diferencia del "**DULCE A**", se logra obtener un producto con un color más agradable al anterior, se obtiene un producto con menos grumos y con actividad acuosa más controlada todo esto gracias a la leche en polvo, el color mejora aún más debido al azúcar a punto de queme, el sabor no es el deseado por el motivo de que el bicarbonato de sodio fue añadido al final lo que provocó un sabor salado y una consistencia grumosa ya que no tuvo tiempo suficiente



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



para actuar como neutralizante dentro del producto y que la temperatura óptima para ser adicionado es de 4°C y no en caliente como se realizó en esta prueba. La aparición de cristales con el paso de los días es inevitable así como los olores rancios, la causa la falta de adición de glucosa y sorbato de potasio.

Los profesores resaltan lo importante de la adición de ciertos ingredientes tales como el bicarbonato de sodio en la etapa exacta dentro del proceso de producción para optimizar su acción, encuentran sabores salados, presencias de grumos y cristales de sacarosa por lo que califican con puntuación media y recomiendan identificar las etapas correctas para la adición de ciertos ingredientes y la importancia de ingredientes como la glucosa y el sorbato para ayudar con la vida útil y conservación del producto.

Cuadro # 17

Parámetros de acción de los aditivos y comparación entre los dulces evaluados, presentados entre los cuadros 15, 17, 19 y 21

PARÁMETROS	DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO EN LA PARTE FINAL DEL PROCESO; SIN GLUCOSA; SIN SORBATO DE POTASIO
-------------------	--



**FÍSICOS
QUÍMICOS
Y
MICROBIOLÓGICOS.**

LECHE EN POLVO: CONCENTRACIÓN MÁS RÁPIDA; APORTA SABOR, COLOR Y BRILLO; EVITA CORTE (SINÉRESIS); aw ESTABLE; EVITA GRUMOS ADICIONADA A T° 34°-40° C.

AZÚCAR A PUNTO DE QUEME: APORTA COLOR, SABOR Y BRILLO.

GLUCOSA: NO APLICA; PRESENCIA DE CRISTALES DE SACAROSA Y LACTOSA; FALTA DE COLOR, SABOR Y BRILLO; TEXTURA GRUMOSA; VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO CORTA; RECRISTALIZACIÓN NEGATIVA NOTABLE.

SORBATO DE POTASIO: NO APLICA; PRESENCIA MICROBIANA DE AEROBIAS, ANAEROBIAS, ESPECIALMENTE DE MOHOS EN LA SUPERFICIE; CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS BAJAS; aw ALTA; RANCIDEZ OXIDATIVA DE GRASAS ALTA.

BICARBONATO DE SODIO AL FINAL DEL PROCESO: CORTE DEL PRODUCTO(SINÉRESIS); PRESENCIA DE GRUMOS(PRESIPITACIÓN DE PROTEINA); COLOR PÁLIDO; ÁCIDO LÁCTICO ALTO; SABOR SALADO; FORMACIÓN DE ESPUMA; NO ES RECOMENDABLE APLICARLO AL FINAL DEL PROCESO.

Fuente: Paúl Abril, Andrés Nauta

Fecha: Junio 2012



Cuadro # 18

DULCE C

Evaluación del dulce de leche elaborado mediante método artesanal con adición de bicarbonato de sodio al inicio del proceso; leche en polvo; azúcar a punto de queme; sin glucosa; sin sorbato de potasio.

DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICION DE BICARBONATO DE SODIO AL INICIO DEL PROCESO; LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; SIN GLUCOSA; SIN SORBATO DE POTASIO. "DULCE C"	SEMAN A # 1	SEMAN A # 2	SEMAN A # 3	SEMAN A # 4	PROMEDIO
COLOR	7	6	7	7	6,75
OLOR	7	6	7	6	6,5
SABOR	7	7	7	7	7
CONSISTENCIA	8	7	7	6	7
UNTABILIDAD	8	7	7	7	7,25
ABSORCIÓN DEL DULCE DE LECHE EN EL PAN	8	8	7	6	7,25

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012



Foto # 15



Descripción: Dulce de leche elaborado mediante método artesanal con adición de bicarbonato de sodio al inicio del proceso; leche en polvo; azúcar a punto de quemar; sin glucosa; sin sorbato de potasio; Evaluado durante 4 semanas

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO AL INICIO DEL PROCESO; LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEMAR; SIN GLUCOSA; SIN SORBATO DE POTASIO. "DULCE C"

En el transcurso de un mes este producto fue evaluado cada semana por los profesores: Ing. Santiago Carpio, Jaques Teillard, Pedro Llor y Oswaldo Pérez. En conjunto los profesores observan el comportamiento del producto que ha ganado sabor, color gracias al bicarbonato de sodio aplicado de forma correcta, la leche en polvo adicionada ha evitado grumos, ha aportado sabor color y ha mejorado la textura final, el azúcar a punto de quemar sin duda aporta un buen color y sabor.

Es un dulce que sin duda ha mejorado sus características pero que en el periodo de conservación, aparece formación de cristales y olores rancios, un



producto de vida útil media debido a la falta de glucosa y sorbato, recomendación de los docentes el uso de todos los ingredientes mejoradores para alcanzar el producto de calidad que estamos buscando.

Cuadro # 19

Parámetros de acción de los aditivos y comparación entre los dulces evaluados, presentados entre los cuadros 15, 17, 19 y 21

PARÁMETROS	DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO AL INICIO DEL PROCESO; LECHE EN POLVO; AZÚCAR APUNTO DE QUEME; SIN GLUCOSA; SIN SORBATO DE POTASIO.
FÍSICOS QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.	BICARBONATO DE SODIO: EVITA CORTE DEL PRODUCTO (SINÉRESIS); EVITA GRUMOS (PRESIPITACIÓN DE PROTEINAS); APORTA COLOR, NEUTRALIZA ÁCIDO LÁCTICO (pH 6.8-7.0). LECHE EN POLVO: CONCENTRACIÓN MÁS RÁPIDA; APORTA SABOR, COLOR Y BRILLO; EVITA CORTE (SINÉRESIS); aw ESTABLE; EVITA GRUMOS ADICIONADA A T° 34°-40° C. AZÚCAR A PUNTO DE QUEME: APORTA COLOR, SABOR Y BRILLO. GLUCOSA: NO APLICA; PRESENCIA DE CRISTALES DE SACAROSA Y LACTOSA; FALTA DE COLOR, SABOR Y BRILLO; TEXTURA GRUMOSA; VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO CORTA; RECRISTALIZACIÓN NEGATIVA NOTABLE. SORBATO DE POTASIO: NO APLICA;



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



	PRESENCIA MICROBIANA DE AEROBIAS, ANAEROBIAS, ESPECIALMENTE DE MOHOS EN LA SUPERFICIE; CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS BAJAS; a_w ALTA; RANCIDEZ OXIDATIVA DE GRASAS ALTA.
--	---

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012

Cuadro # 20

DULCE D

Evaluación del dulce de leche elaborado mediante método artesanal con adición de bicarbonato de sodio; leche en polvo; azúcar a punto de queme; glucosa y sorbato de potasio.

DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE BICARBONATO DE	SEMAN A # 1	SEMAN A # 2	SEMAN A # 3	SEMAN A # 4	PROMEDI O
---	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------------------



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



SODIO; LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; GLUCOSA Y SORBATO DE POTASIO "DULCE D"					
COLOR	8	8	8	9	8,25
OLOR	10	10	10	10	10
SABOR	8	8	9	10	8,75
CONSISTENCIA	8	8	9	10	8,75
UNTABILIDAD	7	8	8	9	8
ABSORCIÓN DEL DULCE DE LECHE EN EL PAN	8	8	8	9	8,25

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012

Foto # 16



Descripción: Dulce de leche elaborado mediante método artesanal con adición de bicarbonato de sodio; leche en polvo; azúcar a punto de queme; glucosa y sorbato de potasio; Evaluado durante 4 semanas

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Agosto 2012



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO; LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; GLUCOSA Y SORBATO DE POTASIO "DULCE D"

En el transcurso de un mes este producto fue evaluado cada semana por los profesores: Ing. Santiago Carpio, Jaques Teillard, Pedro Loor y Oswaldo Pérez. Este producto logra obtener una calificación muy buena por parte de los profesores debido a que sus características organolépticas son las ideales gracias a todos los ingredientes y agentes mejoradores utilizados.

Es así que al utilizar el bicarbonato de sodio en la parte inicial del producto logramos un dulce de leche sin grumos, sin corte (sinéresis) de color amarronado agradable, un producto que ha logrado tener una textura, un sabor y una actividad acuosa más estables y uniformes gracias al uso de la leche en polvo, el azúcar a punto de queme nos ayudó a conseguir el color final deseado con un buen brillo.

La importancia de la adición de la glucosa evitando en este producto la recristalización de la sacarosa y ganando mucho en brillo.

La adición del sorbato de potasio que nos ayudó a que el producto conserve sus características organolépticas desde el inicio de la evaluación hasta el final es decir vida útil del producto prolongada.

Se logra obtener el producto final que se estaba buscando gracias a la ayuda de cada uno de los ingredientes utilizados y las etapas precisas para adicionarlos demostrando que todos ellos aportan considerablemente en un producto de buena calidad.



Cuadro # 21

Parámetros de acción de los aditivos y comparación entre los dulces evaluados, presentados entre los cuadros 15, 17, 19 y 21

PARÁMETROS	DULCE DE LECHE ELABORADO MEDIANTE MÉTODO ARTESANAL CON ADICIÓN DE BICARBONATO DE SODIO; LECHE EN POLVO; AZÚCAR A PUNTO DE QUEME; GLUCOSA Y SORBATO DE POTASIO
FÍSICOS QUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS.	<p>BICARBONATO DE SODIO: EVITA CORTE DEL PRODUCTO (SINÉRESIS); EVITA GRUMOS (PRESIPITACIÓN DE PROTEINAS); APORTA COLOR, NEUTRALIZA ÁCIDO LÁCTICO (pH 6.8-7.0).</p> <p>LECHE EN POLVO: CONCENTRACIÓN MÁS RÁPIDA; APORTA SABOR, COLOR Y BRILLO; EVITA CORTE (SINÉRESIS); aw ESTABLE; EVITA GRUMOS ADICIONADA A T° 34°-40° C.</p> <p>AZÚCAR A PUNTO DE QUEME: APORTA COLOR, SABOR Y BRILLO.</p> <p>GLUCOSA: EVITA FORMACION DE CRISTALES DE SACAROSA Y LACTOSA; APORTA CON COLOR, SABOR Y BRILLO; aw ESTABLE; VIDA ÚTIL PROLONGADA 30 DÍAS; INTERFERENCIA POSITIVA EN LA RECRISTALIZACIÓN; MEJORA TEXTURA.</p> <p>SORBATO DE POTASIO: INHIBE CRECIMIENTO MICROBIANO AEROBIAS, ANAEROBIAS, ESPECIALMENTE EVITANDO MOHOS EN LA SUPERFICIE, PRINCIPALMENTE EN pH ALTOS; MEJORA CARACTERISTICAS ORGANOLÉPTICAS; ESTABILIZA LA ACCIÓN</p>



**"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES".**



	<p>DE aw; EVITA RANCIDÉZ OXIDATIVA DE LAS GRASAS.</p>
--	---

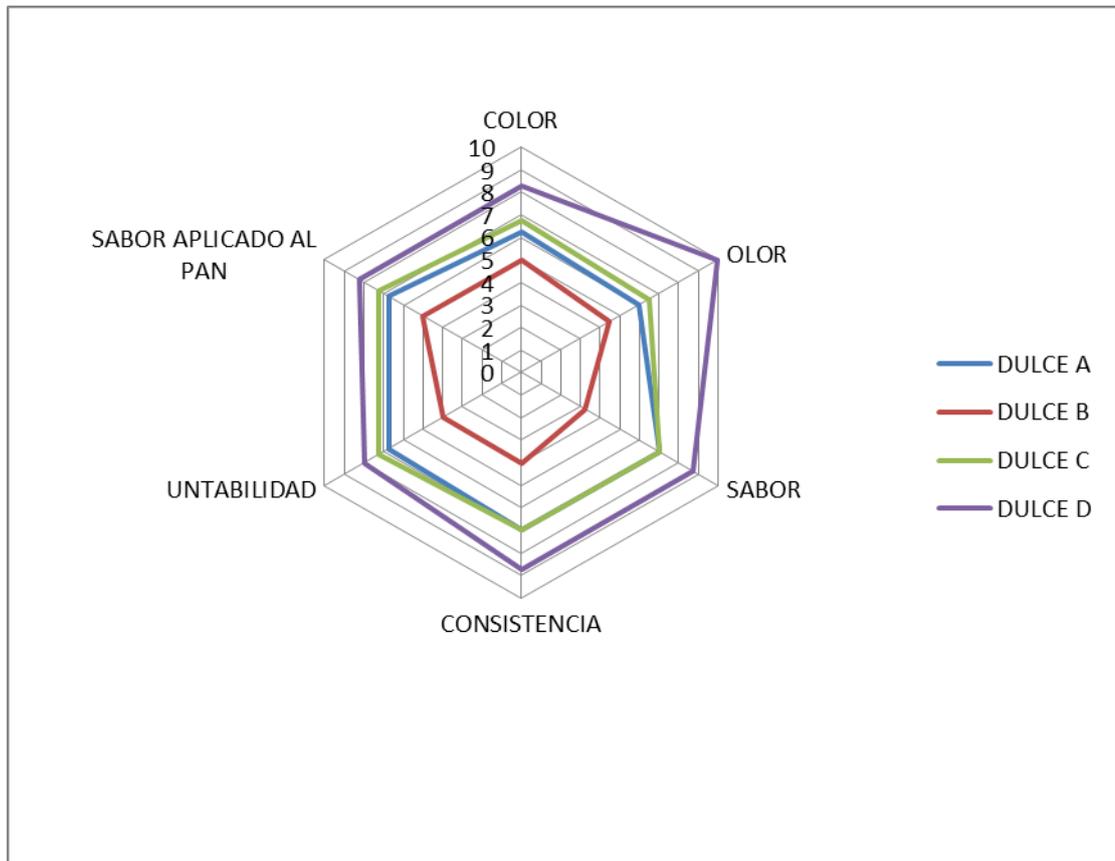
Fuente: Paúl Abril, Andrés Nauta

Fecha: Junio 2012



Gráfico # 1

Diagrama de radar de comparación de los dulces de leche evaluados.



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012

En el presente diagrama de comparación, nos podemos dar cuenta como los parámetros evaluados van perdiendo valor según los ingredientes carentes en cada uno de los dulces de leche.

En el diagrama se aprecia específicamente los valores muy bajos del dulce de leche “A” elaborado sin ningún ingrediente extra o mejorador dentro del proceso, a diferencia que se nota los valores altos y buscados dentro de la tesis del dulce de leche “D” elaborado con todos y cada uno de los ingredientes



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



mejoradores, como son el bicarbonato de sodio, la leche en polvo, glucosa y sorbato de potasio.

Ingredientes o agentes mejoradores utilizados específicamente para conseguir un producto final acorde a las demandas del consumidor.

Es decir se consiguieron mejoras dentro de un proceso de elaboración como son la no presencia de cristales de sacarosa, no presencia de grumos, no se cortó el producto, mejor humectación, brillo, color y sabor dentro del dulce.

Mejoras en el periodo de conservación, con la no presencia de mohos y bacterias gracias a la adición de agentes conservadores.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



CAPITULO IV

PROPUESTA DE 10 SABORES INNOVADORES DE DULCE DE LECHE Y SU APLICACIÓN GASTRONÓMICA



CAPITULO IV

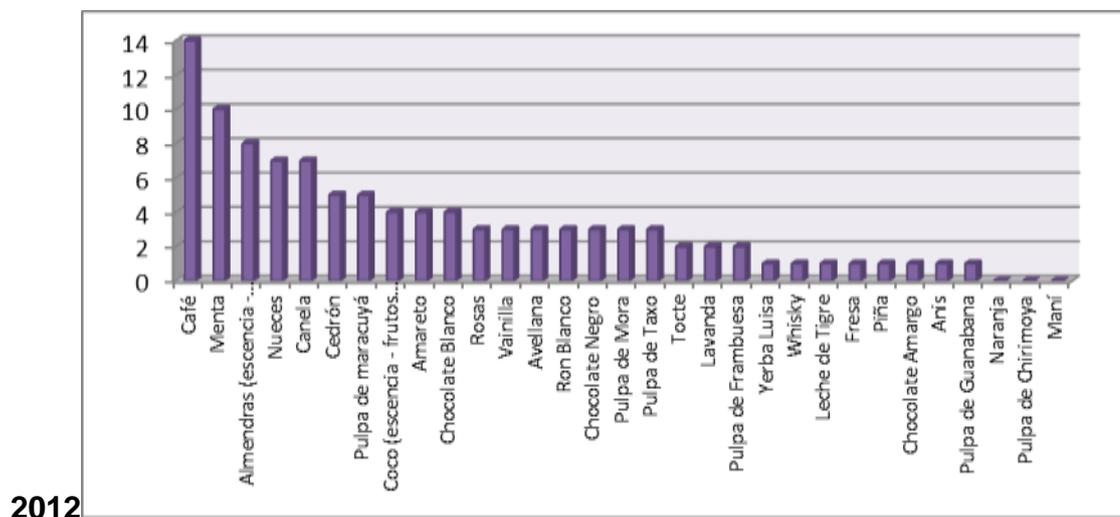
En el siguiente capítulo presentaremos los diez nuevos sabores que han sido escogidos mediante encuestas realizadas en diferentes segmentos conformados por personas que se desenvuelven en un medio gastronómico, tales como estudiantes, profesores, pasteleros y así como también a un segmento de amas de casa, las cuales son potenciales consumidoras y/o productoras del dulce de leche como ingrediente dentro de la cultura gastronómica cuencana.

Los dulces de leche con sabores innovadores van a ser elaborados con la ayuda de agentes mejoradores, los cuales fueron detallados, presentados y evaluados en el capítulo anterior.

4.1 DIEZ SABORES INNOVADORES ORIENTADOS AL USO DE INGREDIENTES QUE SERAN RATIFICADOS EN LAS ENCUESTAS

Gráfico # 2

Sabores innovadores (1.Café, 2.Menta) utilizados en el Dulce de Leche. Ratificados por los estudiantes. Cuenca



2012

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



Fecha: Junio 2012

El presente gráfico demuestra el resultado de la encuesta realizada al segmento de estudiantes de gastronomía, ratificando los sabores de preferencia de los mismos, los cuales son: **Café y Menta.**

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON CAFÉ.		
MISE EN PLACE:	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. ELABORAR UN ALMÍBAR DE CAFÉ.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON CAFÉ.

FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012

C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	ALMÍBAR DE CAFÉ	ml	200	100%	\$ 1,10	\$ 1,10

CANT. PRODUCIDA: 500 gr

CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO POR

PORCIÓN: \$ 0,50

TÉCNICAS:

PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR.
LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE.
CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA

FOTO:





“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



<p>EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE CAFÉ QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.</p>	
---	--

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON MENTA.		
<p>MISE EN PLACE: RETIRAR IMPUREZAS DE LAS HOJAS DE MENTA FRESCA.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.</p>	<p>OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPSOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. REALIZAR UN ALMÍBAR CON LAS HOJAS DE</p>



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



		MENTA.
--	--	--------

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON MENTA.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	HOJAS DE MENTA	gr	150	75%	\$ 0,75	\$ 0,80
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0, 44						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA				FOTO: 		



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.

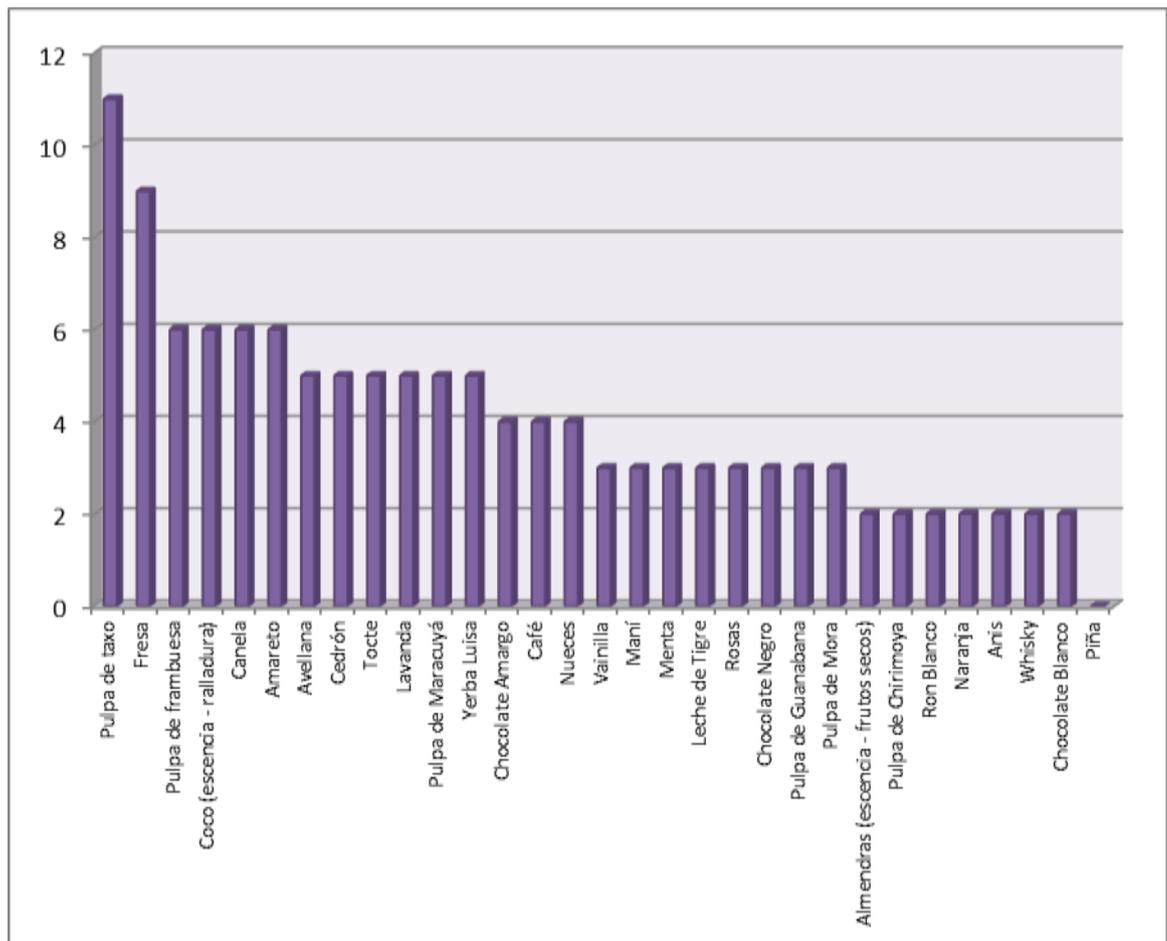


<p>EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE MENTA QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.</p>	
--	--

Gráfico # 3

Sabores innovadores (3.Taxo, 4.Fresa, 5.Frambuesa) utilizados en el Dulce de Leche.

Ratificados por los profesores. Cuenca 2012



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta



"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



Fecha: Junio 2012

El presente gráfico demuestra el resultado de la encuesta realizada al segmento de profesores de gastronomía, ratificando los sabores de preferencia de los mismos, los cuales son: **Taxo, Fresa y Frambuesa.**

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON TAXO.		
MISE EN PLACE: TAXO PREVIAMENTE DESPEPITADO, PARA REALIZAR PULPA.	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE ANTES DE RETIRARLO DEL FUEGO. REALIZAR UN ALMÍBAR CON LA PULPA DE TAXO.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON TAXO.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	TAXO	gr	140	70%	\$ 0,60	\$ 0,90
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO POR						
PORCIÓN: \$ 0,44						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE TAXO QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.				FOTO: 		



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON FRESA.		
MISE EN PLACE: FRESAS LIMPIAS, SIN HOJAS, PARA REALIZAR PULPA.	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. REALIZAR UN ALMÍBAR CON LA PULPA DE FRESA.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON FRESA.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	FRESAS	gr	190	95%	\$ 0,75	\$ 0,80
CANT. PRODUCIDA: 500 gr		CANT. PORCIONES: 6		DE: 84	gr	COSTO POR
PORCIÓN: \$ 0,44						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE FRESA QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.				FOTO: 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.		
MISE EN PLACE: ELABORAR PULPA DE FRAMBUESA	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. REALIZAR UN ALMÍBAR CON LA PULPA DE FRAMBUESA



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
150	FRAMBUESA	gr	150	100%	\$ 1,75	\$ 1,75
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO POR						
PORCIÓN: \$ 0,61						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE FRAMBUESA QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.				FOTO: 		

Gráfico # 4

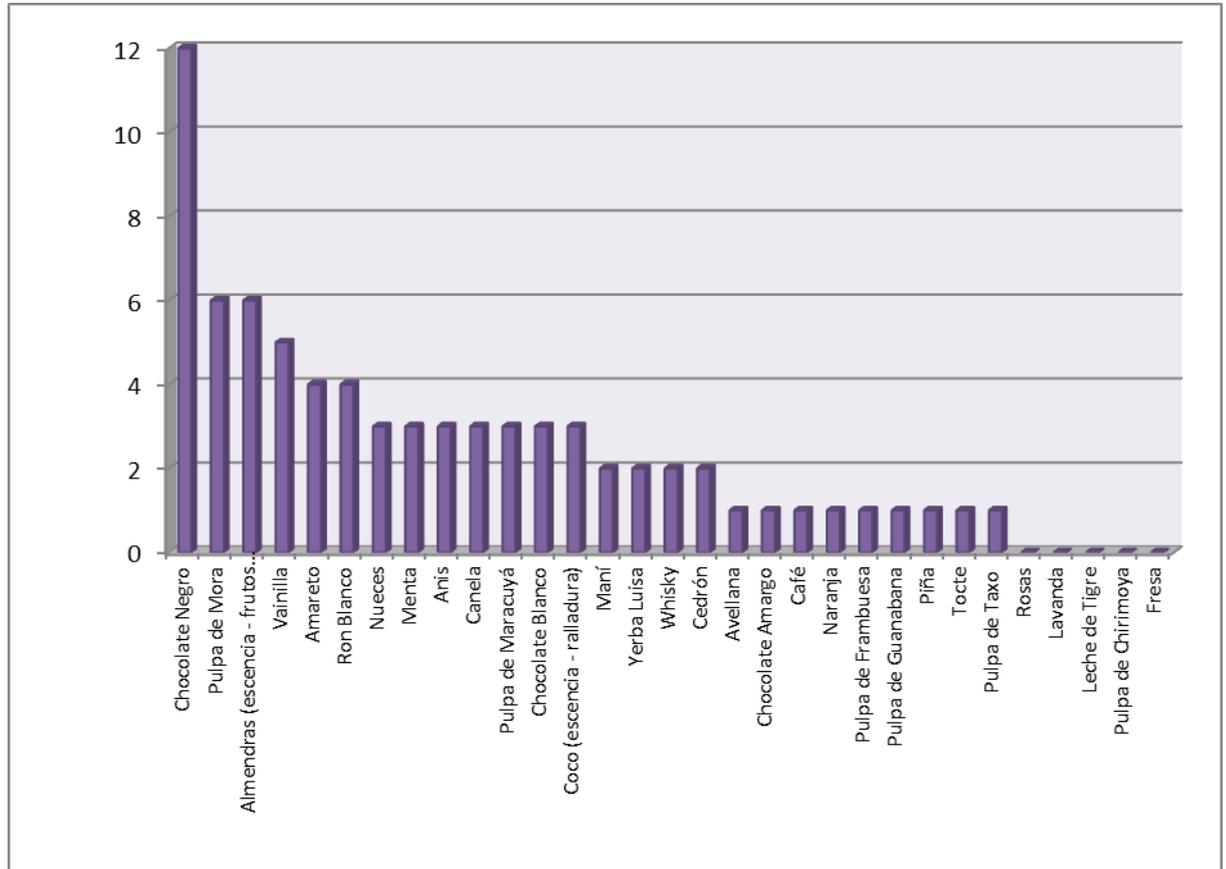


“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Sabores innovadores (6.Chocolate negro, 7.Mora, 8.Almendras) utilizados en el Dulce de Leche.

Ratificados por los Pasteleros y/o Panaderos. Cuenca 2012.



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Junio 2012

El presente gráfico demuestra el resultado de la encuesta realizada al segmento de profesionales en el área de Panadería y pastelería, ratificando los sabores de preferencia de los mismos, los cuales son: **Chocolate negro, Mora y Almendra.**



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS.		
MISE EN PLACE: PELADO Y FILETEADO DE ALMENDRAS.	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
60	ALMENDRAS (ESCENCIA - FRUTO SECO)	gr	58	98%	\$ 1,06	\$ 1,08
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO POR						
PORCIÓN: \$ 0,34						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON LA ESCENCIA DE ALMENDRAS Y EL FRUTO SECO PICADO QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.				FOTO: 		

FICHA DE MISE EN PLACE DE:



**"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES".**



DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO.		
MISE EN PLACE: TROCEAR EL CHOCOLATE NEGRO.	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRRLO DEL FUEGO. FUNDIR EL CHOCOLATE A BAÑO MARIA.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	CHOCOLATE NEGRO	gr	200	100%	\$ 1,41	\$ 1,41
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,55						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA				FOTO: 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



<p>EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL CHOCOLATE NEGRO PREVIAMENTE FUNDIDO QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.</p>	
---	--

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON MORA.		
<p>MISE EN PLACE: MORAS LIMPIAS, PARA ELABORAR PULPA.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.</p>	<p>OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. ELABORAR UN ALMÍBAR CON LA PULPA DE MORA.</p>



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



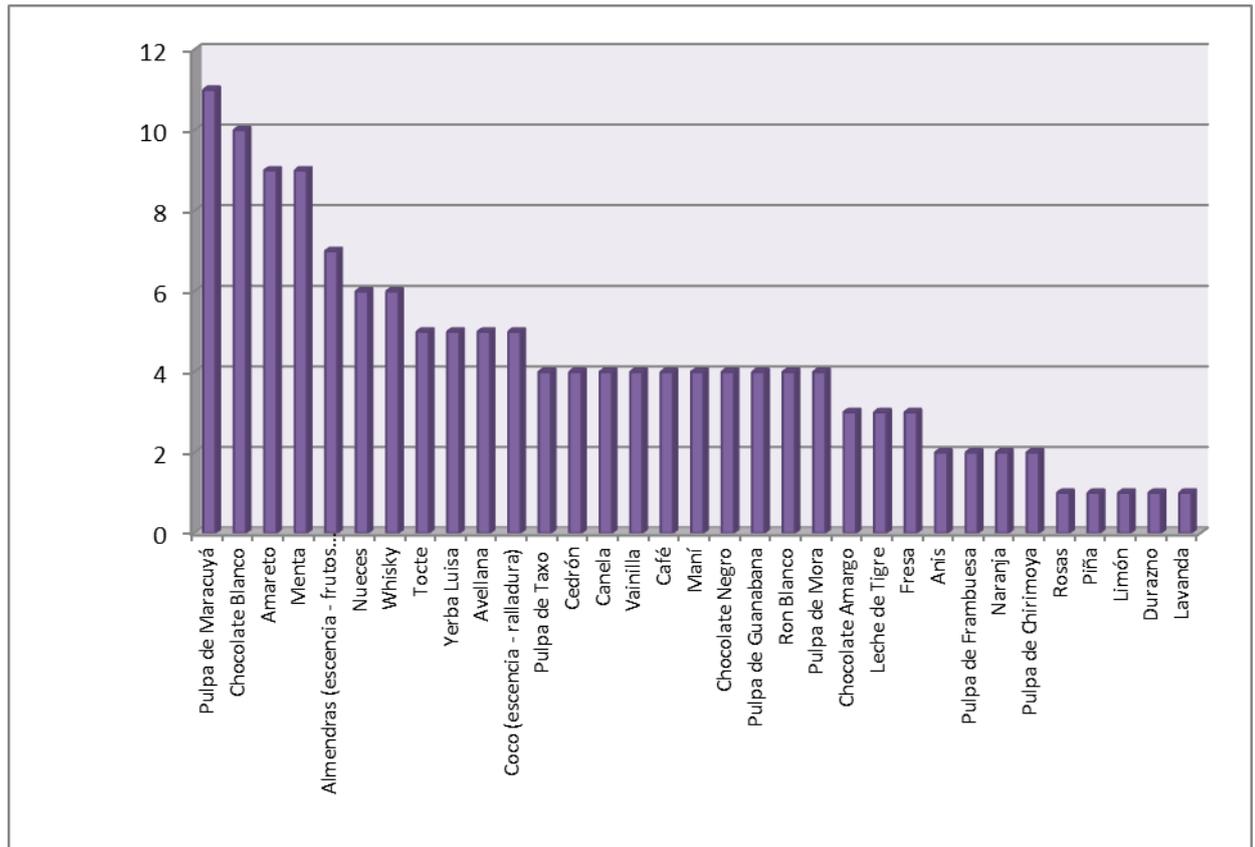
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON MORA.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	MORA	gr	190	95%	\$ 0,55	\$ 0,59
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO POR						
PORCIÓN: \$ 0,43						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE MORA QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.				FOTO: 		



Gráfico # 5

Sabores innovadores (9.Maracuyá, 10.Chocolate blanco) utilizados en el Dulce de Leche.

Ratificados por las Amas de Casa. Cuenca 2012



Fuente Paúl Abril, Andrés Ñauta:

Fecha: Junio 2012

El presente gráfico demuestra el resultado de la encuesta realizada al segmento de amas de casa, ratificando los sabores de preferencia de las mismas, los cuales son: **Maracuyá y Chocolate blanco.**



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.		
MISE EN PLACE: TROCEAR EL CHOCOLATE BLANCO.	PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. FUNDIR EL CHOCOLATE A BAÑO MARIA.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	CHOCOLATE BLANCO	gr	200	100%	\$ 1,41	\$ 1,41
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,55						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA				FOTO: 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



<p>EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL CHOCOLATE BLANCO PREVIAMENTE FUNDIDO QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.</p>	
--	--

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ.		
<p>MISE EN PLACE: DESPEPITAR LA MARACUYÁ, PARA ELABORAR PULPA.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO: DULCE DE LECHE.</p>	<p>OBSERVACIONES: RESPETAR LAS TEMPERATURAS CORRECTAS PARA LA ADICIÓN DE LOS INGREDIENTES DEL DULCE. MOVER LA PREPARACIÓN DURANTE TODO EL PROCESO, PARA EVITAR ESENTAMIENTO DE INGREDIENTES SÓLIDOS. CONTROLAR EL GRADO DE ESPESOR DEL DULCE AL MOMENTO DE RETIRARLO DEL FUEGO. ELABORAR UN ALMÍBAR CON LA PULPA DE MARACUYÁ.</p>



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
0,5	BICARBONATO DE SODIO	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
90	LECHE EN POLVO	gr	90	100%	\$ 0,96	\$ 0,96
200	AZÚCAR	gr	200	100%	\$ 0,22	\$ 0,22
0,5	GLUCOSA	gr	0,5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
0,2	SORBATO	gr	0,2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
200	MARACUYÁ	gr	140	70%	\$ 0,60	\$ 0,95
CANT. PRODUCIDA: 500 gr						
CANT. PORCIONES: 6 DE: 84 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,45						
TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LA LECHE ENTERA CRUDA Y EL BICARBONATO DE SODIO A 4 °C; MEZCLAR. LLEVAR A FUEGO, CUANDO ALCANCE LOS 36 - 40 °C AÑADIR LA LECHE EN POLVO DE POCO A POCO PARA EVITAR GRUMOS. CUANDO LA PREPARACIÓN ALCANCE LOS 60 °C ADICIONAR EL AZÚCAR, MOVER CUIDADOSAMENTE. CONTROLAR EL PRODUCTO HASTA QUE ALCANCE LOS GRADOS BRIX DESEADOS (72 °Bx) O CONSISTENCIA DE DULCE DE LECHE. UNOS MINUTOS ANTES DE RETIRAR DEL FUEGO, ADICIONAR LA GLUCOSA DISUELTA EN 5 ML DE LECHE; SEGUIDAMENTE ADICIONAR EL SORBATO DE POTASIODISUELTO EN 5 ML DE LECHE, MEZCLAR BIEN. RETIRAR DEL FUEGO, DEJAR ENFRIAR O TEMPERAR HASTA 30 °C PARA MEZCLAR CON EL ALMÍBAR DE MARACUYÁ QUE DEBERIA ESTAR A ESTA MISMA TEMPERATURA. DEJAR ENFRIAR, ENVASAR, LLEVAR A FRÍO Y 3 DIAS DESPUES DITRIBUIRLO.				FOTO: 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



4.2 APLICACIÓN GASTRONOMICA.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



4.2.1 REPOSTERIA



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD
CARRERA DE GASTRONOMÍA**

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

CHEESECAKE DE MARACUYÁ CON COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ.		
MISE EN PLACE: BATIR QUESO CREMA HASTA ABLANDARLO. DESPEPITADO DE MARACUYÁ, PARA ELABORAR PULPA.	PRODUCTO TERMINADO: POSTRE BLANDO CON BASE DE UN CROCANTE DE HARINA.	OBSERVACIONES: NO EXCEDER LA CANTIDAD DE GELATINA SIN SABOR. CONTROLAR LA TEMPERATURA DEL HORNO PARA LA COCCION DE LA MASA. ELABORAR UNA MERMELADA CON LA PULPA DE MARACUYÁ.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FICHA TÉCNICA DE: CHEESECAKE DE MARACUYÁ CON COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012.						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
220	QUESO CREMA	gr	220	100%	\$ 1,41	\$ 1,41
70	AZÚCAR	gr	70	100%	\$ 0,08	\$ 0,08
36	YEMAS	gr	36	100%	\$ 0,36	\$ 0,36
180	CREMA DE LECHE	ml	180	100%	\$ 0,58	\$ 0,58
10	AZÚCAR IMPALPABLE	gr	10	100%	\$ 0,03	\$ 0,03
300	LECHE	ml	300	100%	\$ 0,21	\$ 0,21
8	GELATINA SIN SABOR	gr	8	100%	\$ 0,21	\$ 0,21
5	AZÚCAR	gr	5	100%	\$ 0,05	\$ 0,05
70	CLARAS	gr	70	100%	\$ 0,36	\$ 0,36
30	AZÚCAR IMPALPABLE	gr	30	100%	\$ 0,09	\$ 0,09
100	PULPA DE MARACUYÁ	ml	100	100%	\$ 0,60	\$ 0,60
125	HARINA	gr	125	100%	\$ 0,34	\$ 0,34
1	SAL	gr	1	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
60	MANTEQUILLA	gr	60	100%	\$ 0,51	\$ 0,51
30	AZÚCAR	gr	30	100%	\$ 0,04	\$ 0,04
18	YEMA	gr	18	100%	\$ 0,18	\$ 0,18
1	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	1	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
5	RALLADURA DE LIMÓN	gr	5	100%	\$ 0,04	\$ 0,04
125	DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
100	MARACUYÁ	gr	70	70%	\$ 0,12	\$ 0,20
CANT. PRODUCIDA: 1424 gr						
CANT. PORCIONES: 8			DE: 178 gr		COSTO	
POR PORCIÓN: \$ 0,77						
TÉCNICAS:				FOTO:		



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



HORNEAR LA MASA DURANTE 20 MIN A 180° C.
BATIR CREMA DE LECHE CON 30 gr DE AZUCAR A PUNTO CHANTILLY.
BATIR LAS YEMAS CON 200 gr DE AZUCAR A PUNTO LETRA.
BATIR LAS CLRAS CON 100 gr DE AZUCAR IMPALPABLE HASTA PUNTO NIEVE.
HIDRATAR LA GELATINA SIN SABOR CON LA LECHE TIBIA.
INCORPORAR TODOS LOS INGREDIENTES Y REFRIFERAR
CUBRIR EL PRODUCTO CON EL DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ Y LA MERMELADA DE MARACUYÁ.





“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

MOUSSE DE CHOCOLATE BLANCO MARMOLEADO DE DULCE DE LECHE CON MENTA.		
MISE EN PLACE: HIDRATAR LA GELATINA. TROCEAR EL CHOCOLATE BLANCO. BATIR LA CREMA DE LECHE (SEMI MONTADA).	PRODUCTO TERMINADO: POSTRE BLANDO MARMOLEADO DE DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: NO EXCEDER LA CANTIDAD DE GELATINA SIN SABOR. TEMPERAR EL CHOCOLATE A 28 °C ANTES DE REALIZAR LA MEZCLA FINAL. CONTROLAR LA TEMPERATURA DE LA CREMA INGLESA, NO EXCEDER LOS 80 °C. FUNDIR EL CHOCOLATE BLANCO A BAÑO MARIA.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: MOUSSE DE CHOCOLATE BLANCO MARMOLEADO DE
DULCE DE LECHE CON MENTA.

FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012

C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
220	CHOCOLATE BLANCO	gr	220	100%	\$ 1,90	\$ 1,90
36	YEMAS	gr	36	100%	\$ 0,36	\$ 0,36
60	AZÚCAR	gr	60	100%	\$ 0,07	\$ 0,07
160	CREMA DE LECHE	ml	160	100%	\$ 0,51	\$ 0,51
4	GELATINA SIN SABOR	gr	4	100%	\$ 0,11	\$ 0,11
100	DULCE DE LECHE CON MENTA	gr	100	100%	\$ 0,65	\$ 0,65
110	LECHE	ml	110	100%	\$ 0,07	\$ 0,07

CANT. PRODUCIDA: 600 gr

CANT. PORCIONES: 6 DE: 100 gr COSTO

POR PORCIÓN: \$ 0,62

TÉCNICAS:

REALIZAR UNA CREMA INGLESA CON LA MITAD DEL AZÚCAR Y LA LECHE.
BATIR LAS YEMAS CON LA MITAD RESTANTE DEL AZÚCAR.
INCORPORAR A LA PREPARACIÓN ANTERIOR.
RETIRAR DEL FUEGO CUNADO OBTENGA LA CONSISTENCIA ADECUADA.
MEZCLAR TODO LOS INGREDIENTES EN FORMA ENVOLVENTE.
MARMOLEAR LA PREPARACIÓN CONJUNTAMENTE CON EL DULCE DE LECHE CON MENTA.

FOTO:





**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



LLEVAR AL FRÍO HASTA CONSEGUIR LA TEXTURA DESEADA.	
--	--

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

TIRAMISÚ DE DULCE DE LECHE CON CAFÉ.		
MISE EN PLACE: HIDRATAR LAS BIZCOTELAS CON EL EXPRESSO AZUCARADO. ABLANDAR EL QUESO CREMA CON AZUCAR.	PRODUCTO TERMINADO: POSTRE MIXTO (BLANDO Y GALETA REMOJADA)	OBSERVACIONES: MEZCLAR LOS INGREDIENTES BATIDOS DE FORMA SUAVE Y ENVOLVENTE PARA QUE CONSERVEN SU VOLUMEN. ELABORAR UN ALMÍBAR DE CAFÉ EXPRESSO.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: TIRAMISÚ DE DULCE DE LECHE CON CAFÉ.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012.						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
500	QUESO CREMA	gr	500	100%	\$ 3,20	\$ 3,20
190	AZÚCAR	gr	190	100%	\$ 0,21	\$ 0,21
175	CREMA DE LECHE	ml	175	100%	\$ 0,57	\$ 0,57
90	DULCE DE LECHE CON CAFÉ	gr	90	100%	\$ 0,58	\$ 0,58
300	BIZCOTELAS	gr	300	100%	\$ 3,68	\$ 3,68
120	CAFÉ EXPRESSO	ml	120	100%	\$ 0,24	\$ 0,24



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



	AZUCARADO					
2	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
CANT. PRODUCIDA: 1377 gr						
CANT. PORCIONES: 15 DE: 92 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,57						
<p>TÉCNICAS:</p> <p>MONTAR LA CREMA CON 50 GR DE AZÚCAR Y EL DULCE DE LECHE CON CAFÉ.</p> <p>MEZCLAR LA PREPARACIÓN ANTERIOR CON EL QUESO ABLANDADO.</p> <p>ARMAR EL TIRAMISÚ EN EL SIGUIENTE ORDEN: BIZCOTELAS HIDRATADAS COMO BASE DEL POSTRE, LUEGO LA MEZCLA DEL QUESO CREMA Y LA CREMA MONTADA, Y POS ÚLTIMO EL DULCE DE LECHE CON CAFÉ, REPETIR EL PROCESO HASTA OBTENER 2 CAPAS DE CADA PREPARACIÓN.</p> <p>DECORAR A SU GUSTO Y LLEVAR A FRIO ANTES DE SERVIR.</p>				<p>FOTO:</p> 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



4.2.2 PANADERÍA



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

DONAS CON COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS Y/O CHOCOLATE NEGRO.		
MISE EN PLACE: PESAR LOS INGREDIENTES CORRECTAMENTE.	PRODUCTO TERMINADO: ANILLOS DE MASA BLANDA CUBIERTOS CON DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: VERIFICAR QUE FORME GLUTEN. CONTROLAR QUE LA TEMPERATURA DEL ACEITE NO EXCEDA LOS 200 °C, PARA EVITAR QUE SE QUEME EL PRODUCTO FINAL.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: DONAS CON COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS Y/O CHOCOLATE NEGRO. FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
454	HARINA	gr	454	100%	\$ 1,22	\$ 1,22
81	MANTECA	gr	81	100%	\$ 0,26	\$ 0,26
2	SAL	gr	2	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
150	AZÚCAR	gr	150	100%	\$ 0,17	\$ 0,17
10	LEVADURA	gr	10	100%	\$ 0,09	\$ 0,09
5	POLVO DE HORNEAR	gr	5	100%	\$ 0,04	\$ 0,04
220	AGUA	ml	220	100%	\$ 0,20	\$ 0,20
125	DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
125	DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



1000	ACEITE	ml	1000	100%	\$ 2,25	\$ 2,25
CANT. PRODUCIDA: 1000 gr						
CANT. PORCIONES: 33 DE: 30 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,18						
TÉCNICAS: MEZCLAR LOS INGREDIENTE PARA LA MASA, AMASARLO HASTA OBTENER GLUTEN. RACIONAR EN PORCIONES DE 30 gr, DEJAR REPOSAR 5 MIN. DAR FORMA DE DONAS, DEJAR REPOSAR 5 MIN. FREIR EN ACEITE A 125 °C. DEJAR REPOSAR LAS DONAS HASTA QUE SE ENFRÍEN. UNTARLAS CON LOS DULCES. (CHOCOLATE NEGRO)(ALMENDRAS).				FOTO: 		

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

EMPANADITAS DE MANTECA RELLENAS DE DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.		
MISE EN PLACE: PESAR CORRECTAMENTE LOS INGREDIENTES PARA LA MASA.	PRODUCTO TERMINADO: PAN CROCANTE EN FORMA DE EMPANADITAS.	OBSERVACIONES: VERIFICAR QUE FORME GLUTEN. CONTROLAR EL TIEMPO Y TEMPERATURA DE HORNEADO.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: EMPANADITAS DE MANTECA RELLENAS DE DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
454	HARINA	gr	454	100%	\$ 1,22	\$ 1,22
115	MANTECA VEGETAL	gr	115	100%	\$ 0,38	\$ 0,38
5	SAL	gr	5	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
150	AZÚCAR	gr	150	100%	\$ 0,17	\$ 0,17
10	LEVADURA	gr	10	100%	\$ 0,09	\$ 0,09
220	AGUA	ml	220	100%	\$ 0,20	\$ 0,20
25	MANTECA DE CERDO	gr	25	100%	\$ 0,09	\$ 0,09
125	DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
CANT. PRODUCIDA: 845 gr						
CANT. PORCIONES: 28 DE: 30 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,11						
TÉCNICAS: MEZCLAR LOS INGREDIENTE PARA LA MASA, AMASARLO HASTA OBTENER GLUTEN. RACIONAR EN PORCIONES DE 30 gr, DEJAR REPOSAR 5 MIN. DAR FORMA DE EMPANADITA Y RELLENARLAS CON EL DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA, DEJAR REPOSAR 5 MIN.				FOTO: 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



HORNEAR DURANTE 15 - 20 MIN A 180 °C.	
---------------------------------------	--

FICHA DE MISE EN PLACE DE RELÁMPAGOS:

RELÁMPAGOS DE RELLENOS DE DULCE DE LECHE CON CAFÉ.		
MISE EN PLACE: PESAR CORRECTAMENTE LOS INGREDIENTES PARA LA MASA.	PRODUCTO TERMINADO: BOCADILLOS LIGEROS.	OBSERVACIONES: AL MOMENTO DE RETIRAR DEL FUEGO LA MASA, VERIFICAR QUE SE HAYAN EVAPORADO LOS INGREDIENTE LÍQUIDOS.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: RELÁMPAGOS DE RELLENOS DE DULCE DE LECHE CON CAFÉ.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
150	HARINA	gr	150	100%	\$ 0,40	\$ 0,40
125	LECHE	ml	125	100%	\$ 0,09	\$ 0,09
125	AGUA	ml	125	100%	\$ 0,10	\$ 0,10
100	MANTEQUILLA	gr	100	100%	\$ 0,89	\$ 0,89
300	HUEVOS	gr	267	89%	\$ 0,90	\$ 0,90
1	SAL	gr	1	100%	\$ 0,01	\$ 0,01
2	AZÚCAR	gr	2	100%	\$ 0,02	\$ 0,02



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



125	DULCE DE LECHE CON CAFÉ	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
CANT. PRODUCIDA: 925 gr						
CANT. PORCIONES: 40 DE: 23 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,08						
<p>TÉCNICAS: PONER EN UNA OLLA LECHE, AGUA, MANTEQUILLA, AZUCAR, SAL. LLEVAR A EBULLICION A FUEGO MEDIO, CUANDO EMPIECE A HERVIR, RETIRAR DEL FUEGO Y AGREGAR EL HARINA. BATIR CON ESPATULA DE GOMA O CUCHARA DE MADERA, HASTA OBTENER UNA MASA UNIFORME. VOLVER A FUEGO, SIN DEJAR DE REMOVER, VERTER LA MASA EN UN CUENCOY AÑADIR LOS HUEVOS POCO A POCO. INTRODUCIR LA PREPARACIÓN EN UNA MANGA PASTELERA CON PICO LISO Y COLOCAR SOBRE UNA LATA, HORNEAR DURANTE 20 MIN A 180 °C. SACAR DEL HORNO, DEJAR ENFRIAR Y RELLENARLOS DE DULCE DE LECHE CON CAFÉ.</p>				<p>FOTO:</p> 		



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



4.2.3 PASTELERÍA



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

TORTA RELLENA DE DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS, Y COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO.		
MISE EN PLACE: PESAR CORRECTAMENTE LOS INGREDIENTES PARA LA MASA.	PRODUCTO TERMINADO: TORTA ESPONJOSA, CON COBERTURA DE DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: CONTROLAR EL PUNTO LETRA. CONTROLAR TIEMPO Y TEMPERATURA DE HORNEADO.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: TORTA RELLENA DE DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS, Y COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
125	HARINA	gr	125	100%	\$ 0,34	\$ 0,34
125	AZÚCAR	gr	125	100%	\$ 0,14	\$ 0,14
240	HUEVOS	gr	214	89%	\$ 0,72	\$ 0,72
2	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	2	100%	\$ 0,02	\$ 0,02
125	DULCE DE LECHE CON ALMENDRAS	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
125	DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
CANT. PRODUCIDA: 742 gr						
CANT. PORCIONES: 8		DE: 92		gr		COSTO



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



POR PORCIÓN: \$ 0,36

TÉCNICAS:

BATIR LOS HUEVOS JUNTO CON EL AZÚCAR;
MEZCLA QUE DEBE ALCANZAR UNA
CONSISTENCIA QUE PERMITA FORMAR
LETRAS.

INCORPORAR EN FORMA ENVOLVENTE EL
HARINA CON UNA ESPÁTULA DE GOMA.
VERTER LA PREPARACIÓN EN UN MOLDE
ENMANTECAD Y ENHARINADO.

HORNEAR DURANTE 20 MIN A 180 °C.

ENFRIAR EL BIZCOCHUELO, CORTARLO POR
LA MITAD, RELLENAR CON EL DULCE DE
LECHE CON ALMENDRAS.

REALIZAR UNA COBERTURA CON EL DULCE
DE LECHE CON CHOCOLATE NEGRO.

FOTO:



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

**TORTA RELLENA DE DULCE DE LECHE CON FRESA, Y COBERTURA DE
DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.**

MISE EN PLACE:

PESAR CORRECTAMENTE
LOS INGREDIENTES PARA
LA MASA.

PRODUCTO

TERMINADO:
TORTA
ESPONJOSA, CON
COBERTURA DE
DULCE DE LECHE.

OBSERVACIONES:

CONTROLAR EL PUNTO
LETRA.
CONTROLAR TIEMPO Y
TEMPERATURA DE
HORNEADO.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: TORTA RELLENA DE DULCE DE LECHE CON FRESA, Y
COBERTURA DE DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.

FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012

C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
125	HARINA	gr	125	100%	\$ 0,34	\$ 0,34
125	AZÚCAR	gr	125	100%	\$ 0,14	\$ 0,14
240	HUEVOS	gr	214	89%	\$ 0,72	\$ 0,72
2	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	2	100%	\$ 0,02	\$ 0,02
125	DULCE DE LECHE CON FRESA	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
125	DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81

CANT. PRODUCIDA: 742 gr

CANT. PORCIONES: 8 DE: 92 gr

COSTO POR PORCIÓN: \$ 0,36

TÉCNICAS:

BATIR LOS HUEVOS JUNTO CON EL
AZÚCAR; MEZCLA QUE DEBE ALCANZAR
UNA CONSISTENCIA QUE PERMITA FORMAR
LETRAS.

INCORPORAR EN FORMA ENVOLVENTE EL
HARINA CON UNA ESPÁTULA DE GOMA.
VERTER LA PREPARACIÓN EN UN MOLDE
ENMANTECAD Y ENHARINADO.

HORNEAR DURANTE 20 MIN A 180 °C.

ENFRIAR EL BIZCOCHUELO, CORTARLO
POR LA MITAD, RELLENAR CON EL DULCE

FOTO:





"PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES".



DE LECHE CON FRESA. REALIZAR UNA COBERTURA CON EL DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.	
---	--

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

PIONONO CON RELLENO DE DULCE DE LECHE CON MORA.		
MISE EN PLACE: PESAR CORRECTAMENTE LOS INGREDIENTES PARA LA MASA.	PRODUCTO TERMINADO: BIZCOCHO ESPONJOSO.	OBSERVACIONES: CONTROLAR LA TEMPERATURA Y TIEMPO DE HORNEADO, DE LO CONTRARIO SE CONSEGUIRÁ UNA MASA CROCANTE. EN EL PROCESO DEL BATIDO DE LA MASA, NO EXCEDER EL BATIDO, NI DEJARLO MUY LIQUIDO.



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD

CARRERA DE GASTRONOMÍA

FICHA TÉCNICA DE: PIONONO CON RELLENO DE DULCE DE LECHE CON MORA.

FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012.

C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
75	HARINA	gr	75	100%	\$ 0,21	\$ 0,21
300	HUEVOS	gr	267	89%	\$ 1,08	\$ 1,08
75	AZÚCAR	gr	75	100%	\$ 0,09	\$ 0,09
2	SAL	gr	2	100%	\$ 0,02	\$ 0,02
20	MIEL	gr	20	100%	\$ 0,12	\$ 0,12
2	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	2	100%	\$ 0,02	\$ 0,02
125	DULCE DE LECHE CON MORA	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81
40	AZÚCAR IMPALPABLE	gr	40	100%	\$ 0,10	\$ 0,10

CANT. PRODUCIDA: 600 gr

CANT. PORCIONES: 12 DE: 50 gr

COSTO POR PORCIÓN: \$ 0,21

TÉCNICAS:

BATIR LOS HUEVOS JUNTO CON EL AZÚCAR Y MIEL, HASTA OBTENER UN PUNTO CINTA O LETRA.

AGREGAR DE POCO EL HARINA Y LA ESCENCIA DE VAINILLA.

COLOCAR LA PREPARACIÓN SOBRE LATAS CUBIERTAS CON PAPEL MANTECA, EXPANDIRLA UNIFORMEMENTE.

LLEVARLA AL HORNPO DURANTE 8 MIN A 200 °C.

RELLERAR CON EL DULCE DE LECHE CON

FOTO:





**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



<p>MORA, ENROLLARLO EN FORMA DE PIONONPO CON LA AYUDA DE UN MANTO, O UN PLÁSTICO. ESPOLVOREAR LA SUPERFICIE CON AZÚCAR IMPALPABLE.</p>	
--	--



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



4.2.4 HELADERÍA



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

HELADO DE VAINILLA MARMOLEADO CON DULCE DE LECHE CON TAXO.		
MISE EN PLACE:	PRODUCTO TERMINADO: HELADO MARMOLEADO CON DULCE DE LECHE.	OBSERVACIONES: SOLO HAY QUE MEZCLAR LAS YEMAS CON EL AZÚCAR, NO BATIR, DE LO CONTRARIO DE PERDERÁ COLOR A LA PREPARACIÓN. EN EL PROCESO DE LA PREPARACIÓN A FUEGO, REMOVER CONSTANTEMENTE PARA QUE NO SE PEGUE EL PRODUCTO EN EL FONDO. EVITAR QUE PASE DE LOS 80 °C, DE LO CONTRARIO SE CORTARÁ EL PRODUCTO.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: HELADO DE VAINILLA MARMOLEADO CON DULCE DE LECHE CON TAXO.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012.						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
1000	LECHE ENTERA	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
144	YEMAS	gr	144	100%	\$ 1,44	\$ 1,44



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



300	AZÚCAR	gr	300	100%	\$ 0,33	\$ 0,33
5	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	5	100%	\$ 0,03	\$ 0,03
125	DULCE DE LECHE CON TAXO	gr	125	100%	\$ 0,81	\$ 0,81

CANT. PRODUCIDA: 1574 gr

CANT. PORCIONES: 15 DE: 104 gr

COSTO POR PORCIÓN: \$ 0,22

TÉCNICAS:

LLEVAR A EBULLICIÓN LA LECHE Y LA ESCENCIA DE VAINILLA PARA INFUSIONAR. MEZCLAR LAS YEMAS CON EL AZÚCAR. AÑADIR LA LECHE POCO A POCO SOBRE LA MEZCLA DE AZÚCAR Y YEMAS. CUANDO TODO ESTÉ MEZCLADO VOLVER A FUEGO, HASTA QUE NAPE LIGERAMENTE UNA CUCHARA. ENFRIAR LA MEZCLA Y COLOCAR LA MISMA EN UNA HELADERA, HASTA OBTENER UNA CONSISTENCIA ADECUADA. RETIRAR DE LA HELADERA Y MARMOLEAR DE DULCE DE LECHE CON TAXO.

FOTO:



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

HELADO DE BROWNIE CON SALSA DE DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.		
MISE EN PLACE: TROCEAR EL CHOCOLATE NEGRO. TROCEAR EL BROWNIE.	PRODUCTO TERMINADO: HELADO CON TROZOS	OBSERVACIONES: CONTROLAR QUE LA CREMA INGLESA NO SOBREPASE LOS 80 °C.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



	<p>PEQUEÑOS DE CAKE DE CHOCOLATE, CUBIERTOS CON DULCE DE LECHE.</p>	
--	---	--

<p align="center">FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA</p>						
<p>FICHA TÉCNICA DE: HELADO DE BROWNIE CON SALSA DE DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO. FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012.</p>						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
150	BROWNIE	gr	150	100%	\$ 1,25	\$ 1,25
1000	LECHE	ml	1000	100%	\$ 0,70	\$ 0,70
144	YEMAS	gr	144	100%	\$ 1,44	\$ 1,44
250	AZUCAR	gr	250	100%	\$ 0,28	\$ 0,28
5	ESCENCIA DE VAINILLA	ml	5	100%	\$ 0,03	\$ 0,03
150	CHOCOLATE NEGRO	gr	150	100%	\$ 1,50	\$ 1,50
50	DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO	gr	50	100%	\$ 0,32	\$ 0,32
<p>CANT. PRODUCIDA: 1749 gr CANT. PORCIONES: 20 DE: 88 gr COSTO POR PORCIÓN: \$ 0,28</p>						
<p>TÉCNICAS: PONER A CALENTAR LA LECHE EN UNA OLLA, MIENTRAS MEZCLAMOS EL AZÚCAR Y LAS YEMAS, CUANDO LA LECHE HAYA EMPEZADO A HERVIR ADICIONAR LA MEZCLA. MOVER</p>				<p>FOTO:</p>		



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



HASTA QUE NAPE LIGERAMENTE UNA CUCHARA. UNA VEZ RETIRADA DEL FUEGO, AÑADIR EL CHOCOLATE, MEZCLAR BIEN Y ENFRIAR LA MEZCLA. LLEVAR LA PREPARACIÓN A LA HELADERA, Y UNOS MINUTOS ANTES DE SERVIR, MEZCLAR CON LOS TROZOS DE BROWNIE, Y SALSEAR CON EL DULCE DE LECHE CON CHOCOLATE BLANCO.





“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



4.2.5 BOMBONERÍA



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



FICHA DE MISE EN PLACE DE:

BOMBON DE CHOCOLATE BLANCO CON RELLENO DE DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.		
MISE EN PLACE: TROCEAR EL CHOCOLATE BLANCO.	PRODUCTO TERMINADO: BOMBONES.	OBSERVACIONES: NO UTILIZAR MICROONDAS PARA DERRETIR EL CHOCOLATE. TEMPERAR EL CHOCOLATE A BAÑO MARIA, HASTA ALCANZAR UNA TEMPERATURA DE 28 – 30 °C.

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: BOMBON DE CHOCOLATE BLANCO CON RELLENO DE DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
152	CHOCOLATE BLANCO	gr	152	100%	\$ 1,07	\$ 1,07
100	DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA (BLANDO)	gr	100	100%	\$ 0,64	\$ 0,64
CANT. PRODUCIDA: 252 gr						
CANT. PORCIONES: 20 DE: 12 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,09						



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



<p>TÉCNICAS:</p> <p>TEMPERAR EL CHOCOLATE DE 28 - 30 °C PARA EVITAR CRISTALIZACIÓN.</p> <p>LLENAR LOS MOLDES CON EL CHOCOLATE DERRETIDO, LLEVAR A REFRIGERACIÓN DURANTE 15 MIN.</p> <p>RELLENAR CON EL DULCE DE LECHE CON FRAMBUESA.</p> <p>TAPAR CON MAS CHOCOLATE, REFRIGERAR HASTA QUE TENGAN CONSISTENCIA PARA DESMOLDAR.</p>	<p>FOTO:</p> 
--	---

FICHA DE MISE EN PLACE DE:

BOMBON DE CHOCOLATE NEGRO CON RELLENO DE DULCE DE LECHE CON MARACMUYÁ SEMI-BLANDO Y DURO.		
<p>MISE EN PLACE:</p> <p>TROCEAR EL CHOCOLATE NEGRO.</p>	<p>PRODUCTO TERMINADO:</p> <p>BOMBONES.</p>	<p>OBSERVACIONES:</p> <p>NO UTILIZAR MICROONDAS PARA DERRETIR EL CHOCOLATE.</p> <p>TEMPERAR EL CHOCOLATE A BAÑO MARIA, HASTA ALCANZAR UNA TEMPERATURA DE 28 – 30 °C.</p>



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA HOSPITALIDAD						
CARRERA DE GASTRONOMÍA						
FICHA TÉCNICA DE: BOMBON DE CHOCOLATE NEGRO CON RELLENO DE DULCE DE LECHE CON MARACMUYÁ SEMI-BLANDO Y DURO.						
FECHA: 31 DE OCTUBRE DE 2012						
C. BRUTA	INGREDIENTES	U.C	C. NETA	REND. EST	PRECIO. U	PRECIO C. U
304	CHOCOLATE NEGRO	gr	304	100%	\$ 2,14	\$ 2,14
100	DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ (SEMI-BLANDO)	gr	100	100%	\$ 0,64	\$ 0,64
100	DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ (DURO)		100	100%	\$ 0,64	\$ 0,64
CANT. PRODUCIDA: 504 gr						
CANT. PORCIONES: 40 DE: 12 gr COSTO						
POR PORCIÓN: \$ 0,09						
TÉCNICAS: TEMPERAR EL CHOCOLATE DE 28 - 30 °C PARA EVITAR CRISTALIZACIÓN. LLENAR LOS MOLDES CON EL CHOCOLATE DERRETIDO, LLEVAR A REFRIGERACIÓN DURANTE 15 MIN. RELLENAR CON EL DULCE DE LECHE CON MARACUYÁ (SEMI-BLANDA Y DURA). TAPAR CON MAS CHOCOLATE, REFRIGERAR HASTA QUE TENGAN				FOTO: 		



CONSISTENCIA PARA DESMOLDAR.	
------------------------------	--

4.3 PRESENTACION Y EVALUACION DE LA PROPUESTA

Para la presentación y evaluación de la propuesta hemos contado con la ayuda de los profesores de la Facultad de Ciencias de la Hospitalidad: Ing. Santiago Carpio, Ing. Gustavo Iñiguez, Sr. Oswaldo Pérez que a la vez es experto en el área de panadería y pastelería y la Lcda. Alexandra Galarza. Han estado presentes también en la evaluación estudiantes de gastronomía y amas de casa quienes han aportado con sus conclusiones y recomendaciones sobre el producto final, valiosas aportaciones que ya han sido aplicadas al momento de realizar el producto consiguiendo mejoras y elevando la calidad del mismo.

A continuación presentaremos las evaluaciones globales de cada dulce de leche así como su aplicación gastronómica, teniendo en cuenta que 0 es la nota mínima y 10 es la nota máxima en cada uno de los parámetros utilizados.

Foto # 17



Descripción: Presentación y Evaluación de la propuesta

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Foto # 18



Descripción: Profesores degustando y evaluando los dulces saborizados y preparaciones de la propuesta

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Foto # 19



Descripción: 10 nuevos sabores de dulce de leche

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012



Gráfico # 6

Evaluación del Dulce de leche con café

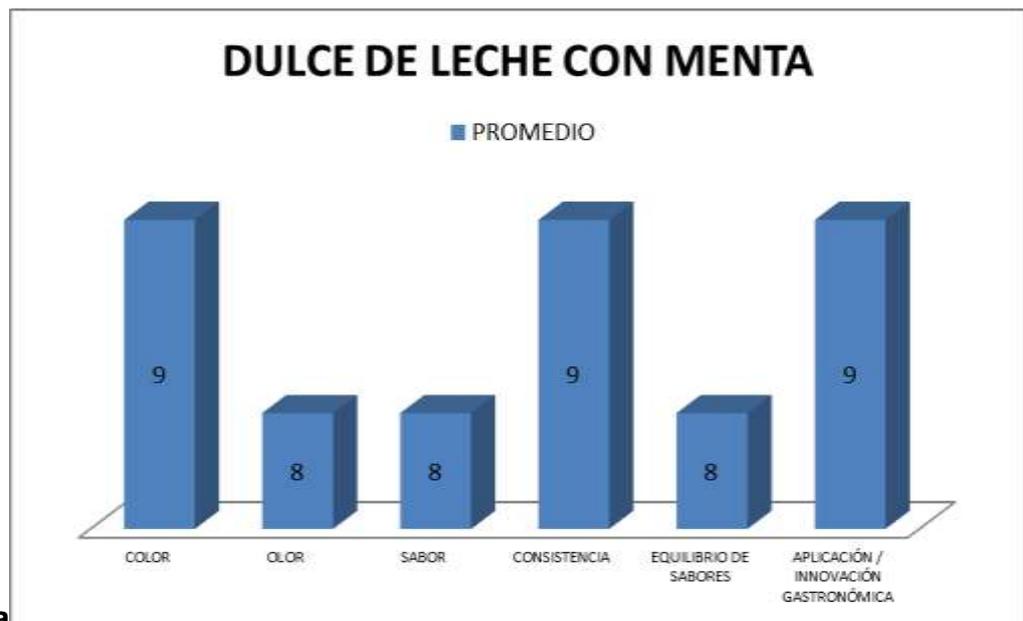


Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Gráfico # 7

Evaluación del Dulce de leche con



menta

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta



Fecha: Octubre 2012

Gráfico # 8

Evaluación del Dulce de leche con taxo

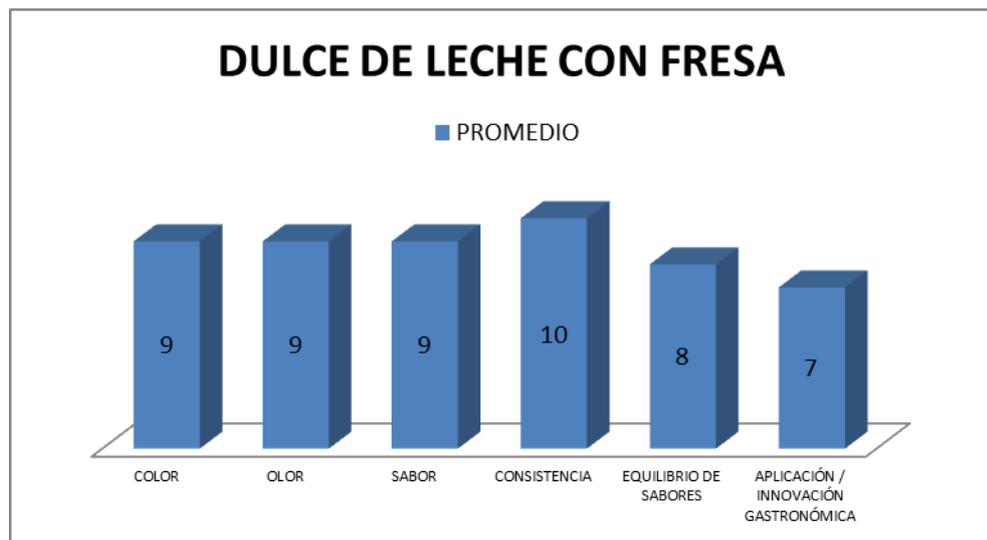


Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Gráfico # 9

Evaluación del Dulce de leche con Fresa



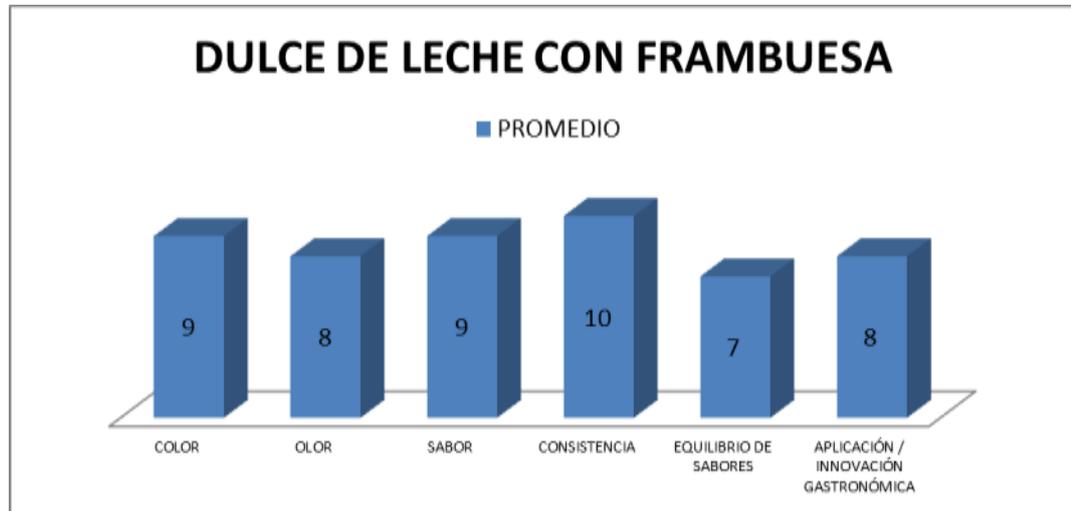
Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012



Gráfico # 10

Evaluación del Dulce de leche con Frambuesa

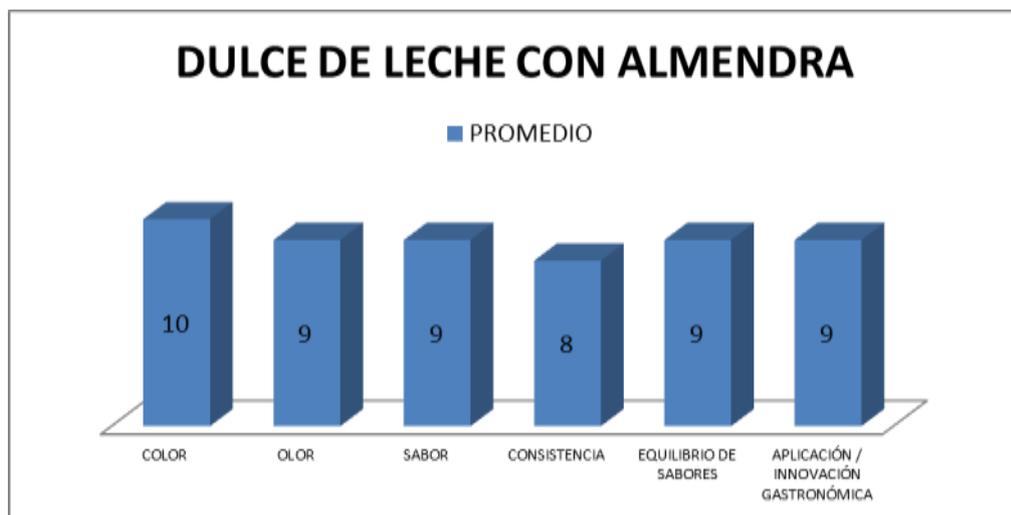


Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Gráfico # 11

Evaluación del Dulce de leche con Almendra



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012



Gráfico # 12

Evaluación del Dulce de leche con Chocolate negro



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Gráfico # 13

Evaluación del Dulce de leche con Mora



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012



Gráfico # 14

Evaluación del Dulce de Leche con Chocolate Blanco



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012

Gráfico # 15

Evaluación del Dulce de leche con Maracuyá



Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Octubre 2012



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



Al finalizar la tabulación de las encuestas sobre la presentación del producto hemos obtenido resultados positivos con calificaciones altas en todos los parámetros, no obstante los profesores y demás invitados han analizado la propuesta y han recomendado en algunos casos intensificar las cualidades gastronómicas del producto tales como sabor , olor, etc. Recomendaciones que han sido aceptadas y aplicadas a la propuesta para obtener un producto final de mayor calidad y agrado para todos los sectores de nuestro posible mercado.



***“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.***



CONCLUSIONES



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



- Durante la investigación de historia y evolución del dulce de leche, nos hemos podido dar cuenta que en la bibliografía no existen suficientes escritos sobre su origen y/o evolución, dicha carencia de información no ha sido de impedimento para descubrir que el dulce de leche es un elemento muy tradicional dentro de la gastronomía cuencana, producto que día tras día toma fuerza ya sea en su producción y/o consumo.
- Al realizar el dulce de leche de forma tradicional, sin agentes mejoradores, como resultado hemos obtenido un producto de mala calidad, ya sea en aspectos organolépticos, como son falta de color, olor, sabor, y lo más importante, el producto cuenta con una vida útil muy corta, viéndose afectada su conservación, debido a una presencia excesiva de cristales de sacarosa, y una notable presencia de mohos y bacterias.
- Al aplicar técnicas de elaboración mejoradas al momento de preparación del dulce de leche artesanal, hemos obtenido como resultado un dulce de leche de calidad aceptada por el consumidor, la vida útil del producto aumenta, gracias a la presencia de agentes estabilizantes, neutralizantes y conservantes, agentes los cuales son amigables con el medio ambiente, producto y sobre todo con la salud del consumidor.
- Nos hemos dado cuenta que al momento de presentar nuestra propuesta innovadora, ha sido de muy buena aceptación, dentro del medio gastronómico local, preparaciones las cuales fueron presentadas y evaluadas por conocedores de la materia, resultados que nos dan una realidad de que en el medio hace falta una variedad de productos, variedad que está truncada por la poca aceptación o falta de interés por descubrir preparaciones innovadoras, ya sean individualmente o fusionadas con una tradición gastronómica existente.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



- Gracias al estudio realizado, tanto teórico como práctico, hemos podido recaudar valiosa información, la cual es plasmada dentro de la presente monografía, información que servirá de ayuda o apoyo a interesados que deseen realizar posibles estudios sobre el dulce de leche como ingrediente dentro de preparaciones gastronómicas o simplemente como un ingrediente tradicional dentro de la gastronomía cuencana.



***“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.***



RECOMENDACIONES



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



- Una recomendación muy importante que podemos dar, es que en cada paso del proceso de elaboración del dulce de leche, sean respetados los rangos de temperatura de mezcla de cualquier componente del producto, al ser respetados dichos rangos obtendremos un dulce final de muy buena calidad, calidad que fue presentada y evaluada en la elaboración de la monografía.
- Dentro del trabajo realizado, otra recomendación que podemos dar, es que al momento de trabajar con ingredientes tanto neutralizantes, estabilizantes y conservantes, se dé prioridad a productos amigables con la naturaleza, es decir con productos cultivados orgánicamente dentro de nuestra región, como frutas y/o especias, productos que a la vez serán empleados en cantidades correctas para no alterar las características organolépticas finales del producto.
- Podemos recomendar también no impedir el ingreso de productos y/o preparaciones innovadoras las cuales provienen de la fusión entre nuevas tendencias culinarias y las bases de nuestra cultura gastronómica.



GLOSARIO

a_w: Abreviatura de la actividad acuosa que es un parámetro estrechamente ligado a la humedad del alimento lo que permite determinar su capacidad de conservación, de propagación microbiana, etc. La actividad acuosa de un alimento se puede reducir aumentando la concentración de solutos en la fase acuosa de los alimentos mediante la extracción del agua (liofilización) o mediante la adición de nuevos solutos. La actividad acuosa junto con la temperatura, el pH y el oxígeno son los factores que más influyen en la estabilidad de los productos alimenticios.

AZÚCAR A PUNTO DE QUEME: Azúcar caramelizada, fenómeno que se produce por la presencia de calor.

BAJRE: Término que se refiere a la harina de mijo en Países asiáticos.

BARIQUANDS: Autoclaves en línea que sirven para esterilización de la leche.

BICARBONATO DE SODIO: Es un compuesto sólido cristalino de color blanco muy soluble en agua, con un ligero sabor alcalino parecido al del carbonato de sodio, de fórmula NaHCO_3 . Se puede encontrar como mineral en la naturaleza o se puede producir artificialmente.

BRIXÓMETRO: Instrumento utilizado para medir los grados Brix, que son los grados que determina el total de sacarosa disuelto en un líquido.

CANT.NETA: Peso real del producto que se emplea luego de sacar desperdicio.

C. BRUTA: Peso total del producto adquirido al momento de la compra.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



CRISTALIZACIÓN: La cristalización es un proceso por el cual a partir de un gas, un líquido, una disolución los iones, átomos o moléculas establecen enlaces hasta formar una red cristalina, la unidad básica de un cristal.

GLIRES: Término usado para categorización de roedores y lagomorfos.

GLUCOSA: Es una forma de azúcar que se encuentra libre en las frutas y en la miel. Su rendimiento energético es de 3,75 kilocalorías por cada gramo en condiciones estándar.

La glucosa es un monosacárido con fórmula molecular $C_6H_{12}O_6$. Es una hexosa, es decir, que contiene 6 átomos de carbono.

GRADOS BRUX: Los grados Brx (símbolo °Brx) sirven para determinar el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido. Una solución de 25 °Brx contiene 25 g de azúcar (sacarosa) por 100 g de líquido. Dicho de otro modo, en 100 g de solución hay 25 g de sacarosa y 75 g de agua. También mide los sólidos disueltos totales en un producto, en el caso del dulce de leche, sería: azúcar, sólidos provenientes de la leche fluida, glucosa, leche en polvo, bicarbonato de sodio, sorbato de potasio e ingredientes extras.

GRADOS DORNIC: Miden el ácido láctico de la leche, así la acidez de la leche se puede expresar en grados Dornic, grados Soxhlet-Henkel y grados Thorner o en gramos de ácido láctico.

gr: Unidad de medida para gramos.

Kcal: Simbología que expresa kilocalorías.

Lúcuma: Fruto del lúcumo, del tamaño de una manzana pequeña.

ml: Unidad de medida de líquidos, quiere decir mililitros.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



PRECIO C.U: Se deduce por fórmula de regla de tres simple, para obtener el precio que corresponde únicamente al equivalente de la cantidad empleada en la receta.

PRECIO U: Corresponde al valor total pagado de acuerdo a la cantidad adquirida.

SALMONELLA: Salmonella es un género de bacterias que pertenece a la familia Enterobacteriaceae.

No desarrollan capsulas ni esporas, Emplean glucosa por poseer una enzima especializada, pero no lactosa, y no producen ureasa. No tienen metabolismo fermentativo.

SHT: Slow High Temperature (Temperatura Alta Lenta). Pasteurización.

SORBATO DE POTASIO: El sorbato de potasio es un conservante suave cuyo principal uso es como conservante de alimentos. También es conocido como la sal de potasio del ácido sórbico, su fórmula molecular es $C_6H_7O_2K$, El sorbato de potasio es utilizado en una variedad de aplicaciones incluyendo alimentos, vinos y cuidado personal.

REND. EST: Hace referencia a la cantidad real de producto que se está usando.

U.C: Unidad de medida de compra; puede ser kilogramo, litro, gramo, unidad, etc.

UHT: Ultra High Temperature (Temperatura Ultra Alta). Ultrapasteurización.



***“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.***



BIBLIOGRAFÍA



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



- Alais, Charles. *Ciencia de la leche. Principios de técnica lechera*. 12^a ed., México, Campana editorial continental, 1998.
- Almanza, Fabrizio y Eduardo Barrera. *Tecnología de leches y derivados*. Bogotá, Editorial Unisur, 1991.
- Assenat, Avezard y Beillard, ed. *Productos lácteos transformación y tecnología, Leche y productos lácteos vaca, oveja, cabra*. España, Editorial Acribia, 1993.
- Carpio, Santiago. *Estudio el pardeamiento químico o no enzimático en la elaboración del dulce de leche*. Universidad Agraria del Ecuador, Noviembre 2011.
- *Dulces a Base de Leche*. (febrero de 2008). Recuperado el Septiembre de 2012, de http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/organizaciones/dgpa/documentos/agroin_doc009.pdf
- Gastronomía Vasca. (05 de 2008). *Gastronomía Vasca*. Recuperado el 12 de 09 de 2012, de http://www.gastronomiavasca.net/recipes/one-def?id=594&rec_id=657
- Honig, Pieter. Principios de Tecnología Azucarera. México D.f: Compañía Editorial Continental, 1969.
- «INEN.» 24 de 08 de 2012
<http://www.inen.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=206&Itemid=62>.
- INEN. INEN. 12 de 09 de 2012
<<http://www.inen.gob.ec/images/pdf/nte/9-5.pdf>>.



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



- Kirk, Ronald, Ronald Sawyer y Harold Egan. *Composición y análisis de alimentos de Pearson*. 6^a ed., México, Compañía editorial continental, 2004.
- Luck, E. (1977). *Conservación Química de los Alimentos*. Berlin: Springer Verlag.
- “Normas Inen: NTE INEN 0700:2011”. Internet. <http://www.inen.gob.ec/>. Acceso 28 marzo 2012.
- Pérez, Jorge y José Pérez. *Bioquímica y microbiología de la leche*. México, Editorial Limusa, 1984.
- Practicas de analisis de alimentos. (10 de 2009). *Practicas de analisis de alimentos*. Recuperado el 12 de 09 de 2012, de <http://pasael analisis.blogspot.com/2009/01/analisis-bromatologico-de-la-crema.html>
- *REGLAMENTO DE BUENAS PRACTICAS PARA ALIMENTOS PROCESADOS*. (2 de Noviembre de 2002). Recuperado el Septiembre de 2012, de <http://www.bioquimifarma.org/REGLAMENTOS%20DE%20BP%20PARA%20ALIMENTOS%20PROCESADOS.pdf>
- “Tecnología de la leche”. Internet. <http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/direccionesyoficinas/dgca/dulces-base-leche.pdf>. Acceso: 2 de marzo 2012.
- Vasquez de Fernandez de Córdova, N. (1997). *Cuadernos de Cultura Popular*. Cuenca: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



- Villacis. (10 de Mayo de 2012). Entrevista en la Panadería tradicional Villacis. (P. Abril Calle, & A. Ñauta Díaz, Entrevistadores)
- Vintimilla de Crespo, E. (1993). *Viejos Secretos de la Cocina Cuencana*. Cuenca: Dereschos Editoriales.
- Villacis. Entrevista en la Panadería tradicional Villacis Paul Abril Calle y Andrés Ñauta Díaz. 10 de Mayo de 2012.
- Wikipedia. «Almidón.» Noviembre de 2009. Agosto de 2012 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Almid%C3%B3n>>.
- —. «Aromatizantes.» Enero de 2009. Agosto de 2012 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Aromatizante>>.
- —. «Colorantes Alimenticios.» Octubre de 2012. Agosto de 2012 <http://es.wikipedia.org/wiki/Colorante_alimentario>.
- —. Crema de Leche. 03 de 2009. 5 de Junio de 2012 <http://es.wikipedia.org/wiki/Colorante_alimentario>.
- —. Dulce de Leche. 1 de junio de 2010. 7 de mayo de 2012 <http://es.wikipedia.org/wiki/Dulce_de_leche>.
- —. Leche Entera Cruda. 04 de 02 de 2009. 12 de 09 de 2012 <http://es.wikipedia.org/wiki/Crema_de_leche>.
- —. «Saborizantes.» Octubre de 2009. Agosto de 2012 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Saborizante>>.



**“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.**



- Zapata, Sergio. «Cocinas Regionales Andinas.» Barrera, Julio Pazos. Cocinas Regionales Andinas. Quito: Corporación Editora Nacional, 2010. 142-143-144.
- Zunino, Anibal. “Dulce de leche”. Internet.
www.maa.gba.gov.ar/agricultura.../dulce_de_leche_inf.doc. Acceso 5 marzo 2012.



***“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS
DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA
DE 10 NUEVOS SABORES”.***



ANEXOS



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



DISEÑO DE ENCUESTA REALIZADA; CUENCA 2012:

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias de la Hospitalidad

Carrera de Gastronomía

Encuesta a realizarse con el objetivo de recaudar la información de apoyo para la elaboración de la monografía *“Propuesta de elaboración y mejora de las características del dulce de leche y aplicación gastronómica de diez nuevos sabores”* previa a la obtención del título de: Licenciado en Gastronomía y Servicio de Alimentos y Bebidas.

Nombre:

.....

Profesión:

Lugar de trabajo:.....

Teléfono:**Dirección:**

Email:

En la presente encuesta el concepto de dulce de leche se extiende a los términos de manjar y arequipe, dependiendo su origen.

1. ¿Ha probado Ud. el dulce de leche? Si..... No.....

2. El dulce que Ud. ha consumido ha sido de preparación
Artesanal (casero – tipo dulce).....
Industrial (comercial – tipo manjar – tipo arequipe)

3. ¿De la consistencia de los dulces cual es la que a Ud. más le agrada?
a) Blanda..... b) Semi Blanda..... c) Semi Dura..... d) Dura.....

4. ¿De los colores del dulce de leche cual es el que Ud. más prefiere?
a) Blanco..... b) Ligeramente oscuro..... c) Oscuro..... d) Muy oscuro.....



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



5. De los siguientes sabores e ingredientes ¿Cuáles le gustarían a Ud. que se fusionen con los dulces de leche existentes?

Frutos secos: Almendras..... Nueces..... Tocte..... Maní....
Avellana..... Coco rallado.....

Con infusiones: Menta..... Yerba Luisa..... Cedrón.....
Anís..... Lavanda..... Rosas.....

Esencias y licores: Vainilla..... Canela..... Coco.....
Almendras..... Naranja..... Fresa..... Piña..... Café.....
Amareto..... Ron Blanco..... Whisky..... Leche de Tigre.....

Otros: Chocolate Blanco..... Chocolate Negro..... Chocolate Amargo..... Pulpa de Frambuesa..... Pulpa de Mora..... Pulpa de Maracuyá..... Pulpa de Guanábana..... Pulpa de Chirimoya..... Pulpa de Taxo.....

Otros (Sugerencias): (.....) _____

6. ¿En cuál de las siguientes aplicaciones gastronómicas de interés para su actividad le gustaría a Ud. que se utilicen los dulces de leche de nuevos sabores?

- **Repostería:** (como ingrediente principal en varios postres) (.....)
 - **Pastelería y panadería:** (como relleno o cubierta de tortas y panes). (.....)
 - **Heladería:** (ingrediente para elaborar helados, para elaborar salsas o jarabes) (.....)
 - **Artesanal o familiar:** (presentación en tarrinas para uso casero) (.....)
 - **Elaboración de salsas o reducciones** (En entradas platos fuertes o entremeses dentro de un menú) (.....)
 - **Otros (Sugerencias):** (.....)
-



“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES”.



Foto # 20



Descripción: Entrevista realizada en:”Panadería tradicional Villacís”

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

Fecha: Mayo 2012

Foto # 21



Descripción: Refractómetro o Brixómetro

Fuente: Paúl Abril, Andrés Ñauta

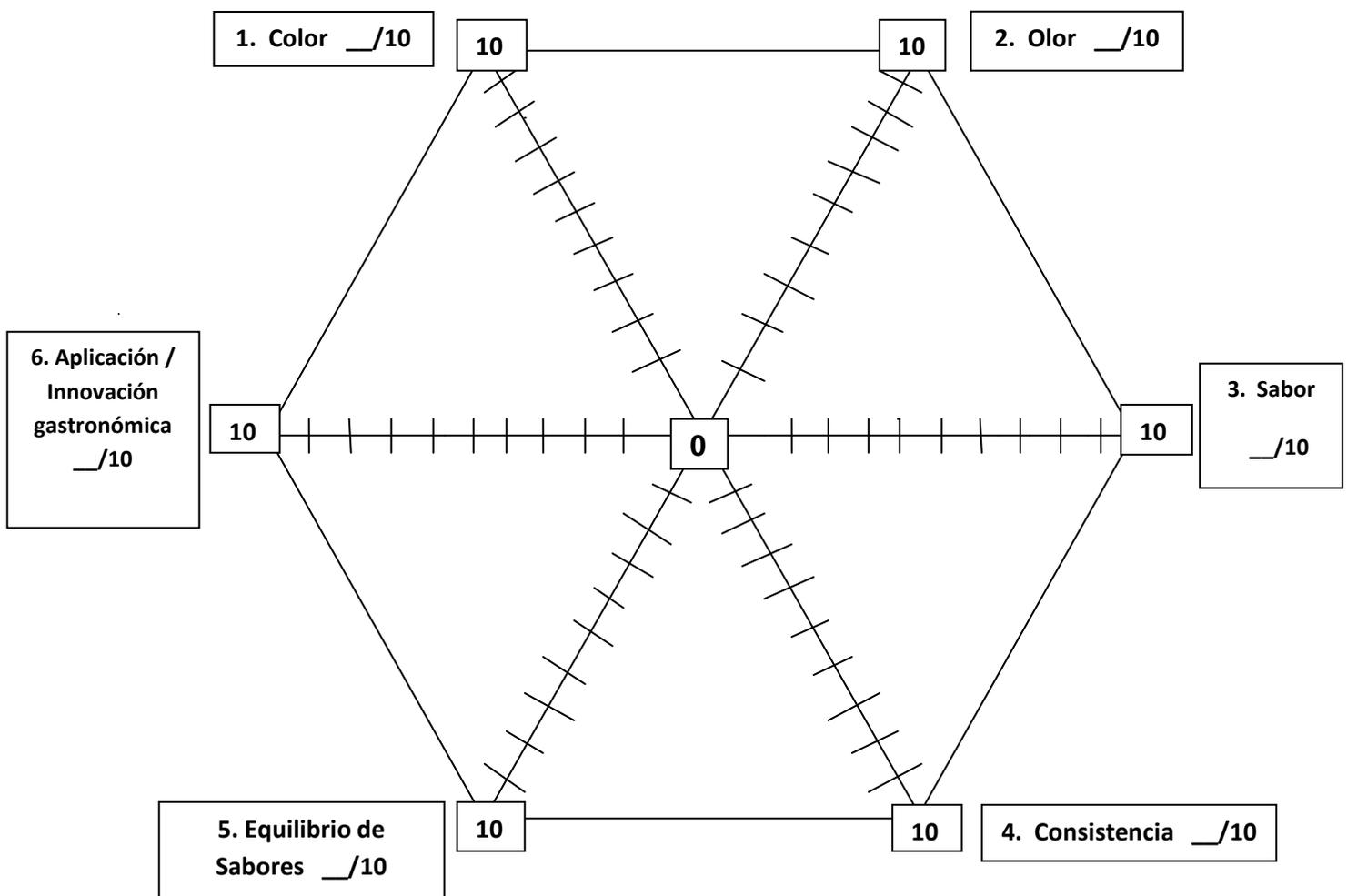
Fecha: Octubre 2012



FICHA DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA:

**DIAGRAMA DE RADAR PARA LA EVALUACIÓN DE LA MONOGRAFÍA
“PROPUESTA DE ELABORACIÓN Y MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DULCE DE LECHE Y APLICACIÓN GASTRONÓMICA DE 10 NUEVOS SABORES.”**

DULCE DE LECHE CON _____



OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

- 1. COLOR _____
- 2. OLOR _____
- 3. SABOR _____
- 4. CONSISTENCIA _____
- 5. EQUILIBRIO DE SABORES _____
- 6. APLICACIÓN / INNOVACION GASTRONOMICA _____