



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

**TECNICATURA UNIVERSITARIA EN CALIDAD E
INOCUIDAD AGROALIMENTARIA**

**Estrategia de diferenciación:
DULCE DE LECHE HALAL**

Alumna: Cecilia Lanusse

Tutor: Ing. Zoot. Marcelo Arias

Año 2013



Esta tesis está dedicada a mi padre.
¡Gracias por decirme incansablemente que estudie siempre!

Agradezco Sinceramente...

A la Universidad Nacional de Lomas de Zamora –FCA- por haberme brindado la oportunidad de desarrollar mi carrera.

Roberto Grimolizzi por su apoyo incondicional.

Al Ing. Zotec. Airas Marcelo, por su confianza en mí.

A mi marido Carlos por su paciencia.

A mi grupo de estudio, Mate Amargo -343- porque la unión hace a la fuerza.



ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Objetivos y metodología de trabajo	8
2.1 Objetivo general	8
2.2 Objetivos específicos	8
2.3 Metodología de trabajo	8
3. Generalidades del dulce de leche	9
3.1 Dulce de leche argentino: origen y comienzo de la industria en el país	10
4. Marco Normativo y Reglamentario	12
4.1 Definición del Producto	12
4.2 Clasificación	12
4.3 Composición y Requisitos	12
4.4 Características Sensoriales	13
4.5 Requisitos Físico-Químicos	14
4.6 Aditivos y Coadyuvantes de Elaboración	14
4.7 Conservantes: ácido sórbico y sus sales	16
4.8 Criterios Microbiológicos	17
5. Proceso de Elaboración	17
5.1 Los ingredientes	17
5.2 Diagrama de Flujo	19
5.3 Variantes operatorias	20
5.4 Recepción	20
5.4.1 Pesaje.	20
5.4.2 Análisis.	20
5.5 Preparación de la mezcla	21
5.6 Concentración	21
5.7 Cocción en paila	22
5.7.1 Formación del color: reacción de Maillard o pardeamiento no enzimático	22
5.8 Envasado	24





5.9 Defectos	25
6. Producción de dulce de leche en Argentina	25
6.1 Las empresas y sus marcas	26
7. Alimentos HALAL	26
7.1 ¿Qué es Halal?	26
7.2 La Certificación Halal	27
7.3 Actividades del Departamento Halal del Centro Islámico	27
7.4 Mercado para los productos Halal	31
7.5. Guía para la elaboración de productos Halal	33
7.5.1 Requisitos de los Productos Halal	33
7.5.2 Los productos Haram	34
7.6. Leche y productos lácteos Halal	35
7.6.1 Aditivos, colorantes y preservantes	35
7.6.2 Alcohol y subproductos	37
8. Conclusiones	38
9. Anexos	40
10. Bibliografía y fuentes consultadas	49



1. INTRODUCCIÓN:

Se conoce como dulce de leche a una de las preparaciones más características y tradicionales de América Latina. Es utilizado para ser consumido de manera individual, como acompañamiento de tostadas o galletas, pero también se lo consume como relleno de tortas o postres, como saborizante de otras preparaciones, como espesante de licuados o tragos específicos, como saborizante de helados, cremas y otras preparaciones dulces (Ducrot, 1998).

Dulce de leche es el nombre que recibe en Argentina, mientras que en otros países de Sudamérica recibe otras denominaciones:

- Dulce de leche en Colombia, Ecuador, Paraguay, Bolivia, República Dominicana, Uruguay, Puerto Rico, Cuba, Venezuela, Costa Rica y Centroamérica.
- Arequipe: en Colombia y Venezuela.
- Cajeta: en México si es de leche de cabra, al de leche de vaca se le llama "dulce de leche".
- Bollo de leche o dulce de leche: en Nicaragua (para evitar confusiones, se le dice "cajeta de leche" a un derivado del dulce de leche que es totalmente sólido).
- Manjarblanco: en Colombia, Perú, Bolivia, Chile, Ecuador y Panamá.
- Doce de leite: en Brasil y Portugal.
- Confiture de lait ("mermelada de leche" en francés) en Francia, donde una versión menos caramelizada es tradicional de la cocina de Normandía, Saboya y Bretaña. (Ver Fig 1)



Fig. 1. Denominación en otros países (Fuente: www.google.com.ar)



Debido a que el dulce de leche ha formado parte de la tradición latinoamericana desde que se tiene memoria, no es fácil establecer su origen. Se estima que esta preparación surgió de modo accidental al cocinarse en demasía la leche que probablemente se estuviera calentando para ser consumida como tal.

Es un producto que en Argentina o Uruguay es habitual conseguir en supermercados, almacenes, kioscos y en muchos negocios especialmente dedicados a su preparación de manera artesanal. En España y Estados Unidos, recientemente llegó a las tiendas, con enfoque en los migrantes latinos. En Francia, independientemente se conoce una preparación similar, llamada “confiture de lait”.

Además de los ingredientes principales, azúcar y leche, puede contener aromatizantes como vainilla, canela, coco, nueces ralladas e incluso vino. (Ver Fig. 2).



Fig. 2. Variedades de Dulce de Leche (fuente: www.el-monstruo-de-las-galletas.com)

Por su a_w (agua libre), el deterioro fúngico debe ser considerado. Tomando en cuenta esto, la Resolución Conjunta N° 33 y N° 563 de fecha 13 de septiembre de 2006 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Ministerio de Economía y Producción y la Secretaría de Política, Regulación y Relaciones Sanitarias del entonces Ministerio de Salud y Acción Social, que modifican varios artículos del Capítulo “Alimentos Lácteos” del Código Alimentario Argentino. Autoriza el uso de ácido sórbico y sus sales como conservantes (máximo 600 ppm). El recuento de hongos y levaduras no debe superar 100 UFC/g.

Analizaremos en este trabajo la producción Argentina de dulce de leche, poniendo especial atención en la certificación de productos HALAL y a la probable diferenciación del dulce de leche para este tipo de Certificación.



El Centro Islámico de la República Argentina y The Halal Catering Argentina son las instituciones que representan a todos los musulmanes de la Argentina y el interlocutor válido ante el Gobierno Nacional y las máximas autoridades religiosas.

Consecuentemente, tienen a cargo las relaciones políticas, diplomáticas, culturales y religiosas en el país, así como también en el exterior.

El Centro Islámico trabaja activamente en pos de fortalecer y servir a la Grey Islámica Argentina. Uno de los principales compromisos al cual se evoca la Institución, es el de estrechar los lazos entre la gran cantidad de musulmanes que habitan en la Argentina, congregándolos, para que encuentren en el Centro Islámico un lugar de referencia y representación. La entidad, a la cual están asociados todos los organismos islámicos de la República Argentina, comprende además la Mezquita Al-Ahmad y el Colegio Argentino Árabe Omar Bin Al Jattab.

Asimismo, el Centro Islámico y The Halal Catering promueven desde sus comienzos tienen el firme compromiso de trabajar en función del crecimiento del entendimiento interreligioso, logrando exitosamente hacer de la Argentina un ejemplo mundial de diálogo y convivencia. (Ver Fig 3)



Fig. 3. Logos de los Certificadores Hala de la República Argentina

(Fuente: Centro Islámico de la República Argentina y The Halal Catering Argentina)



2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1. Objetivo general:

- Dar a conocer el posible mercado de dulce de leche hacia las regiones donde existen comunidades islámicas que consumen productos halal.

2.2. Objetivos específicos:

- Analizar y comparar las exigencias del Dulce de leche tradicional y Halal.
- Plantear una diferenciación de calidad para obtener certificación Halal.

2.3. Metodología de trabajo

El presente trabajo ha sido elaborado sobre la base de una revisión bibliográfica informativa, como así también la normativa que rige el producto en Argentina, Mercosur, Unión Europea y Código Alimentario Argentino y Codex.

También se recabó información general en el Centro Islámico de la Republica Argentina (CIRA) y se realizó una entrevista a Nadima Khalil hija del Presidente de The Catering Halal Company Gustavo Khalil.

Por último y en virtud del análisis de toda la información relevada, se realiza una propuesta de diferenciación de producto de carácter religioso: Halal.



3. GENERALIDADES DEL DULCE DE LECHE

Se entiende por dulce de leche, el producto obtenido por concentración y acción del calor a presión normal o reducida, de la leche fluida o reconstituida, con o sin adición de sólidos de origen láctico y/o crema y adicionado de sacarosa (parcialmente sustituido o no por monosacáridos y/u otros disacáridos) con o sin adición de otras sustancias alimenticias.

En su elaboración, básicamente, la leche es concentrada mediante un proceso de evaporación en el cual pierde parte de su contenido de agua, luego se le adiciona azúcar y es cocinada en pailas, allí se produce la reacción de Maillard en la cual proteínas y azúcar juegan un rol importante. (Ver Fig. 4)



Fig. 4. Proceso de formación de la reacción de Maillard

(Fuente: <http://foter.com/Maillard-reaction/>)

En general se utilizan los sorbatos, entre otros conservantes químicos (agentes antimicrobianos) capaces de retrasar o prevenir el desarrollo de microorganismos como la levadura, las bacterias, el moho o los hongos. Sus principales mecanismos son la reducción de agua, el aumento de la acidez y preservan a su vez características como el gusto, el color, la textura y el valor nutritivo.

El dulce de leche si bien es elaborado con leche de vaca, también puede utilizarse para su elaboración leche de oveja y cabra, pero en este caso debe declararse en el rótulo que es elaborado con leche de estas especies. (www.exportar.org.ar, www.sagpya.gov.ar, www.cil.org.ar)



3.1. Dulce de Leche Argentino: Origen y comienzos de la industria en el país.

El Dulce de leche constituye uno de los hábitos más arraigados en la alimentación rioplatense, pero aún su origen no es bien reconocido, porque tanto Chile, Perú y Uruguay se disputan con Argentina la paternidad del dulce de leche.

La tradición oral bonaerense cuenta que el 24 de junio de 1829 en la estancia La Caledonia, (Ver Fig. 5), se firmó el Pacto de Cañuelas entre Juan Manuel de Rosas, jefe de la fuerza Federal y el Comandante del ejército unitario Juan Lavalle, donde supuestamente una criada estaba a cargo de la lechada (leche caliente azucarada) con que tomaba sus mates Rosas; al llegar Lavalle, cansado por el viaje, se acostó en un catre en el que usualmente descansaba Rosas. La criada, que fue a llevarle un mate al Restaurador, encontró ocupado el lugar por el jefe enemigo y dió aviso a la guardia. Mientras tanto, la lechada olvidada hervía en la olla y su contenido se transformó en la mezcla que hoy todos conocemos como dulce de leche. Este relato se contradice con el artículo del periodista argentino Víctor Ducrot en su libro “Los sabores de la Patria”, donde relata que San Martín en su campaña Libertadora se deleitaba probando Manjarblanco cuando llegó a Chile. (Ducrot V. 1998)



Fig. 5: Estancia la Caledonia (Fuente: www.google.com.ar)

El Honorable Congreso de la Nación, en su resolución 28/9/1989, declara por unanimidad de sus miembros al pueblo de Cañuelas “Cuna Nacional del Dulce de Leche”.

Todos los 24 de junio se conmemoran el “día del dulce de leche”, esto es así en virtud que la Resolución N° 1154/96 del Honorable Concejo Deliberante de Cañuelas, así lo ha instituido.



En abril del año 2003, la Secretaría de Cultura de la Nación anunció su intención de declarar el asado, las empanadas y el dulce de leche patrimonio cultural argentino.

En respuesta a esto, la República Oriental del Uruguay elevó un pedido a la UNESCO para que considere a esos 3 productos patrimonio gastronómico del Río de la Plata, en virtud de su origen incierto. Este organismo al día de la fecha no se ha expedido.

Por lo expuesto, a la fecha ningún país posee la Indicación Geográfica y menos aún la Denominación de Origen (Infocañuelas, 2008).

La Martona fue la primera industria láctea del país, fundada por Vicente Casares en el año 1889, y su nombre aludía a su fornida hija Marta. Funcionaba en la estancia San Martín, en el partido de Cañuelas y también fue la primer fábrica de dulce de leche. (Ver Fig. 6)



Fig. 6: Primeros envases (Fuente: lavozdigital.es)

En el año 1902, luego de varias experiencias, se inicia la fabricación industrial en nuestro país a base de las recetas caseras de la época de la colonia. (<http://www.infocanuelas.com/Dulce-de-leche>)



4. MARCO NORMATIVO Y REGLAMENTARIO

4.1. Definición del producto.

“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 lácteo y/o crema y adicionado de sacarosa (parcialmente sustituida o no por monosacáridos y/o otros disacáridos) con o sin adición de otras sustancias alimenticias.” (Reg. Tec. MERCOSUR 137/96 y Artículo 592 - Resolución Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 33/2006 y N° 563/2006).

4.2. Clasificación.

El dulce de leche se clasifica según el Reglamento Técnico MERCOSUR 137/96 de la siguiente manera:

- De acuerdo al contenido de materia grasa en:
 - Dulce de Leche.
 - Dulce de Leche con crema.

- De Acuerdo con el agregado o no de otras sustancias alimenticias en:
 - Dulce de Leche o Dulce de Leche sin agregados.
 - Dulce de Leche con agregados.

4.3. Composición y Requisitos.

El Reglamento Técnico MERCOSUR en su resolución define la composición del dulce de leche de la siguiente manera:

Ingredientes obligatorios:

- Leche y/o leche reconstituida.
- Sacarosa (máximo 30 K/ 100 l de leche)



Ingredientes opcionales:

- Crema de leche.
- Sólidos de origen lácteo.
- Mono y disacáridos que sustituyan a la sacarosa.
- Cacao, chocolate frutas secas y/o otros productos alimenticios solos o

en mezclas en una proporción entre 5 y 30% m/m del producto final.

4.4 Características Sensoriales

Según el Código Alimentario Argentino (CAA), las características sensoriales son las siguientes:

✚ Apariencia: el color debe ser castaño acaramelado, en caso de dulce de leche heladero el color podrá corresponder al colorante adicionado, no deberá presentar manchas, grumos ni colonias.

Los defectos que puede presentar este parámetro son: color claro, oscuro, poco brillo, manchado, cremoso y colonias.

✚ Consistencia (textura): la consistencia debe ser cremosa o pastosa, sin cristales perceptibles, la consistencia podrá ser firme en los dulces reposteros, heladeros o pasteleros.

Los defectos que puede presentar este parámetro son: harinoso, blando, grumoso, duro, filante, corte y cristales.

✚ Flavor (sabor – olor): es característico, sin olores ni sabores extraños.

Los defectos que puede presentar este parámetro son: aromatizante, dulce, salado, caramelo, ácido, quemado, amargo, queso y producto químico.

(Basados y adaptados a la Ley 18.284 Dec. 2.126/71 Art. 593 al 595 y sus modificatorias, MERCOSUR/GMC/Res. 137/96 Anexo C.A.A. y Normas IRAM 14067-5)



4.5 Requisitos Físicos-Químicos

Según el Reglamento Técnico MERCOSUR los requisitos físicos químicos que debe poseer el producto son los descriptos en la siguiente tabla:

Tabla 1: Requisitos físico-químicos para el dulce de leche.

Requisitos	Dulce de Leche	Dulce de Leche con Crema	Método de Análisis
Humedad (g/100 g)	Máx. 30,0	Máx. 30,0	Fil. 15 B: 1988
Materia grasa (g/100 g)	6,0 a 9,0	Mayor de 9,0	Fil. 13 C: 1987
Cenizas (g/100 g)	Máx. 2,0	Máx. 2,0	AOAC 150 DE. 1990.930.30
Proteínas (g/100 g)	Mín. 5,0	Mín. 5,0	Fil. 20 B: 1993

(Fuente: CAA)

4.6 Aditivos y Coadyuvantes de Elaboración.

La adición de sustancias químicas en los alimentos en función de mejorar el valor nutricional o preservar los mismos es una acción que data de la antigüedad.

Se denomina *aditivo* a aquellas sustancias químicas que son agregadas a los alimentos procesados con diversos fines, uno de ellos, el de conservar y proteger del desarrollo microbiano. (Fennema O., 2000)

En el caso de los conservadores químicos, el C.A.A en su artículo N° 1392, establece que pueden utilizarse para aumentar la estabilidad o capacidad de conservación.

Los agentes conservantes permitidos para dulce de leche son el ácido sórbico y sus sales de sodio y potasio en una concentración de 600 mg/kg. En el caso que el producto sea utilizado como materia prima para otro destino, como pastelero o heladero, se permite una concentración de 1000 mg/kg.

Otro conservante autorizado es la natamicina, ésta se utiliza solo en superficie autorizándose un máximo de 1 mg/dm².

El mismo reglamento en el artículo siguiente hace referencia a que dichos conservantes no deben utilizarse para enmascarar técnicas y procesos defectuosos de elaboración o manipulación.



Se autoriza también una amplia gama de sustancias espesantes y/o estabilizantes como pectinas, agar, gomas, alginatos y aromatizantes como la vainilla. (Reg. Tec. MERCOSUR y C.A.A Art. 1392) (Ver Tabla 2)

Tabla 2: Aditivos y Coadyuvantes de Elaboración

Función	Aditivo	Concentración máx. en el Producto Final	Halal	Haram
Conservantes	Acido Sórbico y sus sales de Na, K o Ca.	600 mg/kg. (en ácido sórbico) 1000 mg/kg en ác. sórbico (sólo para el dulce de leche de uso industrial).	X	
Conservante	Natamicina	1 mg/dm ² (en superficie)	X	
Texturizante	Lactato de Calcio	b.p.f.	X	
Humectante	Sorbitol	5 g/100 grs.	X	
Aromatizante Saborizante	Aromatizante de vainilla, vainillina y/o etilvainillina, sólo o en mezcla. *	b.p.f.		DUDOSO
Colorante	Caramelo (I.N.S. 150 a,b,c,d) (según estándar halal E150 A-D es halal)	b.p.f.		DUDOSO
Estabilizante	Citrato de Sodio	b.p.f.	X	
Espesantes Estabilizantes	Acido Alginico	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Alginato de Amonio	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Alginato de Calcio	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Carragenina, incluida Furcelleran, y sus sales de Sodio y Potasio	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Pectina y Pectina Amidada	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Alginato de Potasio	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Alginato de Propenlicol	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Alginato de Sodio	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Agar	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Carboximetilcelulosa	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Carboximetilcelulosa sódica	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Metilcelulosa	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Metiletilcelulosa	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Hidroxipropilcelulosa	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Goma Árábica	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Goma Xántica	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Goma Garrofin	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Goma Caraya	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Goma Gellan	5.000 mg./kg. (x)	X	
	Goma Tragacanto	5.000 mg./kg. (x)	X	
Goma Konjac	5.000 mg./kg. (x)	X		
	Gelatina	5.000 mg./kg. (x)		X
	Celulosa Microcristalina	5.000 mg./kg. (x)	X	



4.7 Conservantes Ácido Sórbico y sus Sales.

Los sorbato se encuentran entre los aditivos denominados GRAS (THAKUR et. Al, 1994, FDA 2005.)

En alimentos, además de los métodos tradicionales, adición de sal o azúcar, hay casos en los que se hace necesaria la utilización de conservantes.

Como primera medida, el uso de un conservante no debe ser perjudicial para la salud del consumidor cuando este se consume diariamente a lo largo de la vida. Además, el espectro del conservante elegido se debe corresponder con la asociación alterante encontrada en el alimento.

La aplicación de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento y buenas prácticas de manufactura en las plantas es fundamental para garantizar la calidad e inocuidad de un alimento. El uso de conservantes no debe enmascarar cualquier defecto en la fabricación o malas prácticas de higiene (Principio Ético).

El ácido sórbico es el único ácido orgánico no saturado normalmente permitido como conservador en los alimentos. Posee un espectro antimicrobiano interesante ya que es relativamente ineficaz contra las bacterias catalasa-negativas como las bacterias lácticas. El ácido sórbico posee un amplio espectro de actividad contra los microorganismos catalasa-positivos, que incluyen las levaduras, mohos y bacterias y se utiliza, por tanto, para inhibir los contaminantes aeróbicos en los alimentos fermentados o acidificados.

Se presenta bajo la forma de gránulos blancos, cristalinos, de libre fluidez, que muestran un suave olor característico. Es ligeramente soluble en agua tibia (0.25g/100 ml a 30 °C) y moderadamente soluble en agua caliente, siendo completamente soluble en alcohol. Motivo por el cual no es permitido en la producción Halal.

El ácido sórbico puede ser utilizado por aplicación directa en la elaboración, recubriendo las superficies o impregnando los materiales de las envolturas.

Como se mencionaba, el ácido sórbico y sus sales están permitidos por el Reglamento Técnico MERCOSUR para su adición al dulce de leche como conservante hasta 600 ppm. Este hecho no resulta particular considerando la efectividad del mismo como antifúngico y los potenciales microorganismos causantes de deterioro de este alimento, teniendo en cuenta su a_w . (Mossel D., 2002, Fennema O., 2000).-



4.8 Criterios Microbiológicos.

Los alimentos de baja actividad acuosa (a_w) son aquellos que han sido sometidos a procesos de preservación tales como evaporación, desecación, adición de sal o azúcar. El objetivo de tales procesos es disminuir la actividad de agua libre con el fin de disminuir el desarrollo microbiano y alargar la vida útil de los mismos en cuanto al deterioro de microorganismos se refiere.

Estos alimentos son susceptibles de contaminarse con esporas de hongos xerófilos, los cuales son capaces de crecer rápidamente a valores de a_w de hasta 0,77. J. Pitt (1975) utilizó el término xerófilos para definir a los hongos que son capaces de crecer en condiciones de a_w cercanas y por debajo de 0,85. Ellos representan un serio problema para estos alimentos, que se traduce en rechazos por parte de los consumidores, pues la presencia de hongos filamentosos y sus cuerpos fructíferos es percibida a simple vista. El crecimiento o no de los mohos en estos productos depende de la formulación, de las condiciones de higiene en las salas de envasado y la aplicación de buenas prácticas de manufactura (GMP/BPM). (Mossel D., 2002)

El dulce de leche, considerando su valor promedio de a_w 0,82, puede ser clasificado como un alimento de baja actividad acuosa.

En función de esto, el Reglamento Técnico MERCOSUR 137/96, establece que el dulce de leche deberá responder a las siguientes exigencias microbiológicas:

- Libre de gérmenes patógenos y/o toxicogénicos. Se dará por no cumplida si presenta *Staphylococcus aureus coagulasa positiva*: presencia en 0,1 g.
- Hongos y Levaduras: menor de 100/ g.

5. PROCESO DE ELABORACIÓN

5.1 Los Ingredientes.

- **Leche:** debe ser de buena calidad. De los parámetros físicos el más importante es la acidez, pues tiene incidencia en las características sensoriales del producto final.

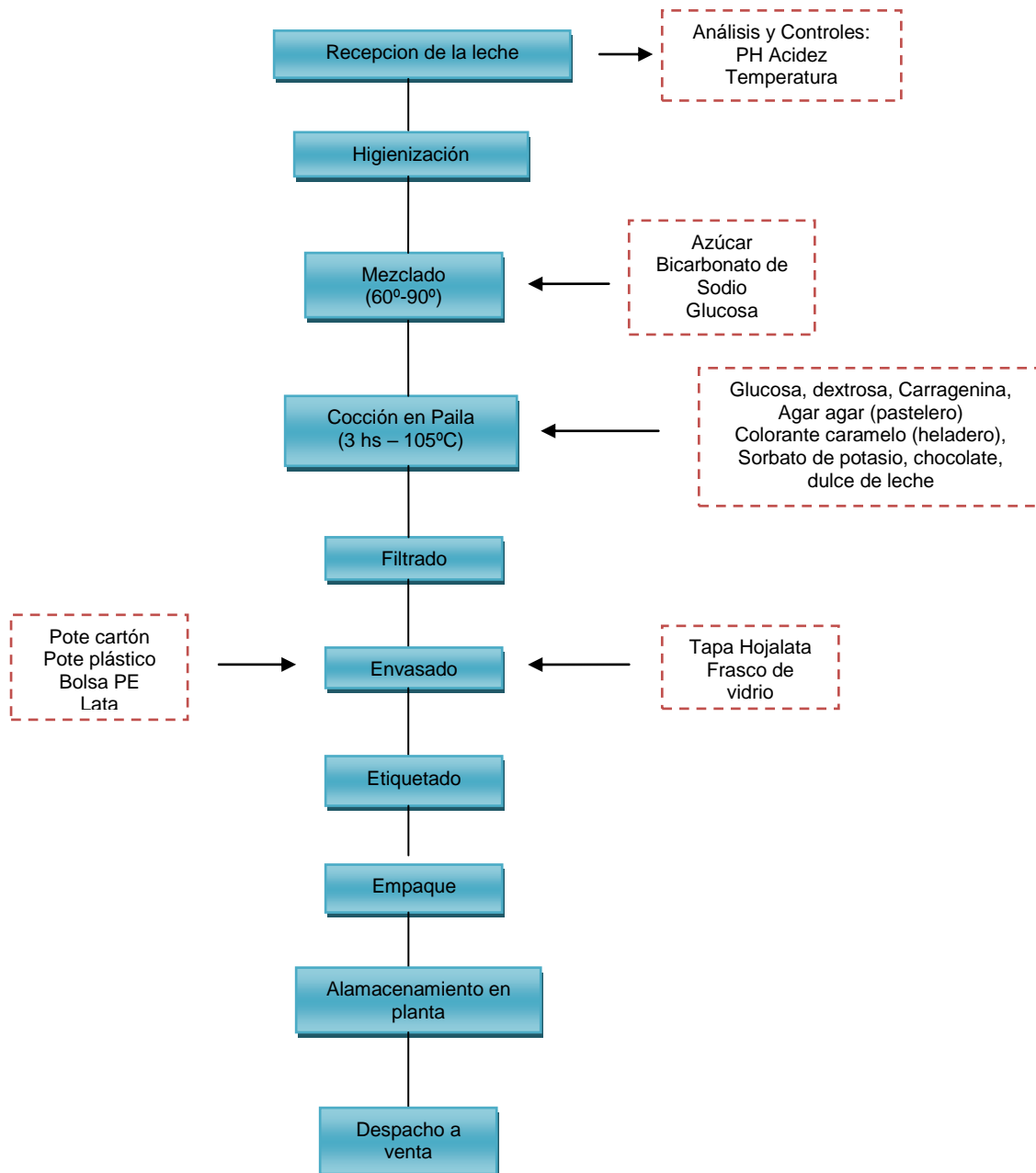


- **Bicarbonato de sodio:** cumple la función de neutralizar la acidez de la leche y a su vez, interviene en la formación del color. Hay que tener en cuenta que leches muy ácidas necesitan la adición de mayor cantidad de neutralizante, por lo que el producto final tendrá color oscuro y diferente sabor.
- **Materia grasa:** juega un papel muy importante pues le aporta al producto final las características sensoriales de palatabilidad y untabilidad es decir suavidad en el paladar cuando es degustado.
- **Azúcar:** sacarosa, favorece la reacción de Maillard. La cantidad de sacarosa que se añade es proporcional a los grados Brix que requiere el producto final.
- **Glucosa:** reemplaza parte de la sacarosa, le aporta textura mas viscosa y brillo al producto final y disminuiría la cristalización de la lactosa, y en el almacenamiento prolongado puede contribuir al aumento de la viscosidad.
- **Vainilla:** le aporta sabor, es decir actúa como aromatizante.
- **Conservantes:** Ácido sórbico y sus sales de sodio y potasio como agentes fungistáticos. (Ducrot, V. 1998). Para los productos Halal no se utilizan estos últimos, los cuales no cumplen con la Ley o Sharía Islámica, porque se diluyen en alcohol.



5.2 Diagrama de Flujo.

El proceso es muy sencillo y básicamente consiste en las siguientes etapas:



5.3 Variantes operatorias.

- Preparación de la Mezcla: dentro o fuera de la paila.
- A paila llena o dosificando a medida que se concentra.

5.4 Recepción.

5.4.1 Pesaje.

La leche que es de buena calidad se pesa, para conocer cuánto entrará al proceso.

5.4.2 Análisis.

La leche debe ser sometida a un análisis para ver si es buena para el proceso. Deben hacerse pruebas de acidez, porcentajes de grasas, antibióticos y sensoriales. (Ver Fig. 7)



Fig. 7

En el caso de una certificación halal el cumplimiento de la inocuidad está supeditada a la legislación del país que se consume según sus exigencias. Siempre que no quebrante las leyes del Islam.



5.5 Preparación de la Mezcla.

Según la receta utilizada, leche, azúcar y bicarbonato de sodio son pre calentados en tinas a temperatura de 40°C hasta la disolución de los componentes, luego son enviados a través de bombas a los tanque concentradores. (Ver Fig. 8)



Fig. 8

5.6 Concentración:

Aquí la pre mezcla sufre un proceso de evaporación parcial y concentración. Cuando llega a un 40% de extracto seco total es enviada a las pailas donde termina su cocción (Hasta 65-70 °Bx). Los grados Brix (símbolo °Bx) sirven para determinar el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido. (Ver Fig. 9)



Fig. 9



5.7 Cocción en Paila:

Cuando el dulce comienza a bajar en la paila se adicionan los restantes ingredientes, la glucosa y la vainilla. Es en esta etapa donde el dulce adquiere sus características sensoriales. Aquí se produce el pardeamiento no enzimático, también conocido como caramelización o reacción de Maillard.

Cuando el dulce de leche llega a su punto se cierra el vapor y se envía al tanque de enfriado. En el caso que no se cuente con enfriadora, el mismo puede enfriarse en la paila, es decir cerrando el vapor y haciendo recircular agua por una doble camisa. El dulce se lleva a una temperatura favorable de 70°C, pues el mismo está más fluido, y al estar aún caliente, controla a los posibles microorganismos alteradores. El objetivo del enfriado es evitar la sobrecocción y acentuar el color en el producto terminado.

Existen diferentes formas de elaboración en cuanto a detalles técnicos que se siguen dentro del proceso de elaboración, los que en definitiva acuerdan la caracterización de los diversos tipos y marcas que existen en el mercado. (Ver Fig. 10).



Fig. 10

5.7.1 Formación del Color: reacción de Maillard o pardeamiento no enzimático.

El color del dulce de leche varía entre el color crema claro y el marrón oscuro. Este parámetro es un atributo de calidad apreciado por los consumidores. (Pauleti M., 1992).



Las reacciones de Maillard (técnicamente: glucosilación o glicación no enzimática de proteínas) se trata de un conjunto complejo de reacciones químicas que se producen entre las proteínas y los azúcares reductores que se dan al calentar (no es necesario que sea a temperaturas muy altas) los alimentos o mezclas similares, como por ejemplo una pasta. Se trata básicamente de una especie de *caramelización* de los alimentos, es la misma reacción la que colorea de marrón la costra de la carne mientras se cocina al horno. Los productos mayoritarios de estas reacciones son moléculas cíclicas y policíclicas, que aportan sabor y aroma a los alimentos, aunque también pueden ser cancerígenas.

Desde el punto de vista químico, el color del dulce de leche se produce por distintas reacciones que ocurren durante el proceso de elaboración: reacciones de pardeamiento no enzimático, reacciones de caramelización y reacciones de oxidación. (Pauleti M., 1999).

La reacción de Maillard, compleja de por sí, es el producto de la interacción entre la lactosa de la leche, su azúcar, y las proteínas que la misma presenta. La misma es favorecida por el calentamiento de los alimentos que poseen un alto contenido de azúcar en su composición, como es el caso del dulce de leche.

Se producen efectos negativos en alimentos por este proceso:

- Disminución del valor nutritivo y alteración de las características organolépticas, al verse implicados aminoácidos esenciales y vitaminas, tales como la K y la C.
- Disminución de la solubilidad y digestibilidad de las proteínas.
- Algunos productos resultantes de la reacción son potencialmente tóxicos, como las melanoidinas y pirazinas que poseen capacidad mutagénica en ciertas condiciones de temperatura, al contribuir a la producción de otras sustancias tóxicas cancerígenas, como las nitrosaminas.

Esta reacción, que produce pigmentos pardos para este es caso favorable, es la responsable de otorgarle al dulce de leche su color característico. La intensidad del mismo va a depender del tiempo de cocción que el producto va a tener, parámetro no estandarizado en este caso, pues si el dulce de leche va a ser destinado a la elaboración de helados, se busca que el color sea más oscuro que si el alimento es destinado a consumo familiar. (Pauletti M., 1995) (Ver Fig. 12).





Fig. 12

5.8 Envasado

Se realiza a 70°C y se emplean diversos tipos de envases, que pueden ser de vidrio, plástico, cartón u hojalata.

Desde el punto de vista de la inocuidad de los alimentos el envase de vidrio sería el más adecuado, por cuanto el material del envase no interactúa con el alimento contenido. Para el caso de los demás envases, tanto el cartón como el plástico no se comportan como inertes, es decir que el alimento interactúa con el envase pudiendo migrar compuestos propios de éste hacia el alimento. Tal es el caso del cartón, donde el alimento puede tomar gusto al mismo. (Brody A., 1996) (Ver Fig. 11 y 12).



Fig. 11 Envasadora (imágenes google) Fig. 12 Dulce de leche Vacalín



5.9 Defectos.

Uno de los defectos más importantes, y que a la vista del consumidor se traduce en un rechazo a su compra, es la cristalización de lactosa. Esta se traduce en apariencia arenosa y a la observación de grandes cristales, que son percibidos por el consumidor. Este es un defecto que si bien afecta la calidad, no está relacionado a la inocuidad del alimento.

La cristalización se ve favorecida por la velocidad de enfriado, esto quiere decir que si se produce un enfriado lento la probabilidad de que se formen cristales es mayor que si se enfría rápidamente y puede desestimarse mediante la utilización de enzimas como la β -galactosidasa.

Otro defecto de menor importancia es la viscosidad del producto debido a una falta o excesiva concentración y cocción en paila. (Hough G., 1988).

6. PRODUCCIÓN DE DULCE DE LECHE EN ARGENTINA

La producción argentina de Dulce de Leche ha aumentado un 40 % en la década '02-'12 como consecuencia del crecimiento del 20% (uno de los más altos entre los lácteos) registrado en ese lapso en el consumo interno, destino casi exclusivo del producto. El dulce de leche es el quinto producto lácteo en volumen de producción nacional (excluidas las leches fluidas). Las exportaciones que en general han sido exiguas, alcanzaron el récord en 2006, representando el 2,6 % del volumen total de lácteos y significaron para el país un ingreso de 4,2 millones de dólares.

Según las últimas estadísticas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación (SAGPYA) sobre un total de 11.600 millones de litros de leche producida en el año 2012 el 11 % fue destinado a la elaboración de dulce de leche y el resto de la producción fue destinada a elaboración de otros productos lácteos, de la cual, el 19% se destinó a elaboración de quesos, el 57% se destinó a leche en polvo y el 13% restante a otros productos varios (ver Fig. 13).



6.1 Las Empresas y sus Marcas:

Si bien no se dispone de la información de todas las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) que actualmente elaboran y comercializan el producto en el mercado interno, algunas de ellas son:

Tabla 3: Las empresas y sus marcas (Fuente: CELyA – SENASA)

EMPRESAS	MARCAS
Sancor	Sancor, Santa Brígida, Carrefour
Mastellone	La Serenísima, L.S Diet, Fortuna, COTO
San Ignacio	San Ignacio, Norte envase plástico
Ernesto Rodríguez	Vacalin
Milkaut	Milkaut
La Salamandra	La Salamandra
Williner	Ilolay

Las firmas exportadoras más destacadas son: La Salamandra, San Ignacio, La Paila, Ilolay, Sancor, La Pataia, Vacalin, Doña Magdalena. (www.sagpya.gov.ar, www.cil.org.ar) y CELyA - SENASA

7. ALIMENTOS HALAL

7.1 ¿Qué es Halal?

Halal significa “lo permitido”, esto se refiere a aquello autorizado para ser consumido por cualquiera que profese la fe islámica.

Para que un alimento, producto cosmético o farmacológico sea considerado Halal debe cumplir con la Ley o Sharía Islámica, esto es que no tengan elementos prohibidos, alcohol y sus derivados o cerdo y sus derivados; para ello el Departamento Halal del Centro Islámico cuenta con inspectores que presencian toda la faena y despostada en el caso de los frigoríficos o en el caso de los productos manufacturados, controlan y hacen el seguimiento de los mismos desde la materia prima hasta el envío del producto terminado al exterior.



7.2 La certificación Halal

Consta de dos importantes pasos:

- I. La habilitación de la planta: la misma es llevada a cabo entre el Centro Islámico y organismos de certificación buscando que se cumplan los requisitos Islámicos sin afectar el trabajo cotidiano de dicha planta.
- II. La certificación del producto: una vez que la planta ha sido habilitada, dicha compañía se encuentra apta para la certificación del lote o producto; para que ésta sea factible, las empresas avisan con anterioridad al Departamento Halal de la futura producción y la misma es controlada por un inspector de la institución quién conoce a la perfección las normas y leyes Islámicas, y es la autoridad que representa en la planta al Centro Islámico de la República Argentina y que tiene la potestad para rechazar o aprobar la producción.

7.3 Actividades del Departamento Halal del Centro Islámico

El Departamento Halal del Centro Islámico de la República Argentina, trabaja bajo la norma internacional ISO 65, tiene convenios con la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca, está reconocido por el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, así como también con Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Instituto Nacional de Racionalización de Materiales (IRAM) y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

Este Departamento busca continuamente hacer reconocer la Certificación Halal, para fomentar el comercio de las Empresas Argentinas a los países que consumen productos bajo ésta certificación. Con este fin, han comenzado a recorrer el país concretando reuniones y charlas con Universidades como la Nacional de Río Negro y la del Litoral, con las cámaras de comercio de regiones como Viedma, Villa Regina, Rosario, entre otras. Pudieron compartir ideas para futuros acuerdos también con los Ministerios de Producción de Bahía Blanca y Río Negro y con el Ministerio de Comercio Exterior, Turismo e Inversiones de Chubut.



En la primera etapa han recorrido las Provincias de Buenos Aires, Entre Ríos, Santa Fé, Río Negro y Chubut. Han realizado charlas alusivas a Halal para los empresarios de la zona. A su vez, el Departamento ha participado de variadas charlas y ferias específicas de la industria alimenticia, como lo es la Exposición Internacional de Tecnología Alimentaria, Aditivos e Ingredientes (TECNO FIDTA); como así también mantienen la información y los métodos aprobados para el control y aceptación bajo esta certificación, actualizándose, participando de congresos, seminarios, foros, etc., que se brindan a nivel mundial como el World Halal Forum of Gulfood 2012 y proyectando presentarse en exposiciones con los empresarios que certifican sus productos y aquellos que quieren hacerlo para ayudarlos a posicionarse en éste tan fructífero mercado de Medio Oriente y el mundo.

Uno de sus principales objetivos es el de hacer conocer a los empresarios que la certificación Halal trae muchos beneficios en cuanto a mercados y que no es difícil su implementación, es por ello que han realizado el 1º Foro Halal Latinoamericano, donde se debatieron todos los temas que implicaban mayor urgencia en resolverse, para ello se contó con el apoyo de empresarios argentinos que, muy interesados, participaron de este evento para transmitir sus inquietudes en pos de mejorar sus procesos. Al mismo asistieron ministros, embajadores, presidentes de instituciones latinoamericanas (Chile, Paraguay y Brasil) e instituciones del interior. También siguiendo con ésta línea de ayuda que brindan, desde la institución han llevado a cabo con mucho éxito un curso preparatorio para la misión comercial de la Presidencia de la Nación a Qatar, Kuwait y Turquía, para que los empresarios y demás asistentes conozcan la cultura diferente de éstos países y sobre todo la certificación que deben cumplimentar para enviar sus productos.

El Departamento Halal está en constante contacto con las Embajadas Islámicas quienes -más de una vez- les pasan sus inquietudes y deseos de compra de productos Halal que ellos redireccionan hacia las empresas que están habilitadas para producir bajo las normas Halal esos productos.

También ofrecen entrenamiento y capacitación a las empresas para que todos los empleados conozcan las normas Halal y los métodos que se deben utilizar en lo que respecta a la producción bajo esta certificación.

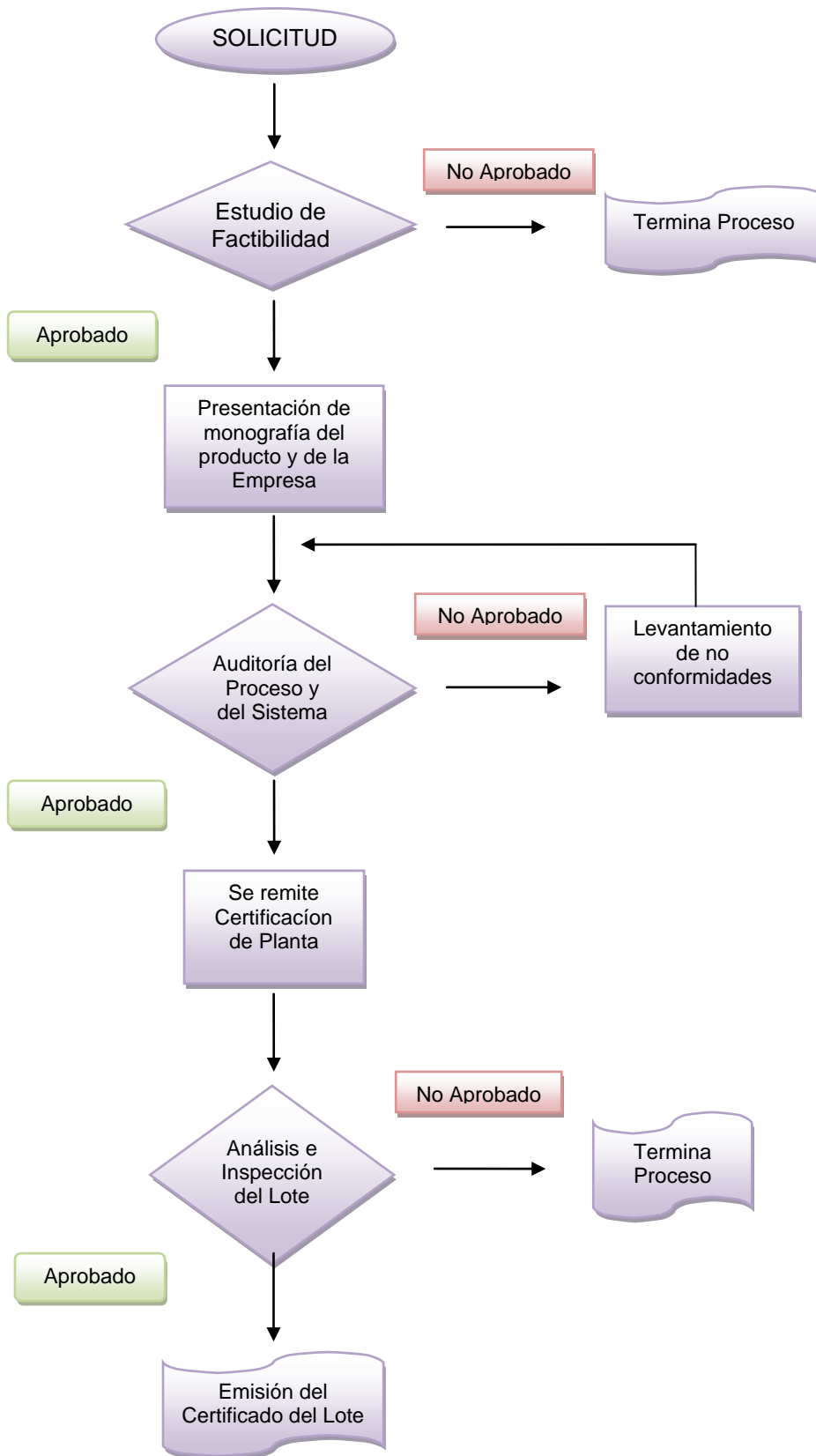


En el mundo la Certificación Halal es conocida por ser un standard de calidad elegido por la gente al momento de hacer sus compras aunque los consumidores no profesen la fé Islámica, esto se debe a que es mundialmente conocido el método de trabajo y el cuidado que tienen los productos con esta certificación, es sabido que los mismos tienen un arduo seguimiento y una completa y perfecta trazabilidad desde el producto hasta la materia prima.

Los principios de imparcialidad, independencia, transparencia y libertad de intereses comerciales; acompañan su tarea, fortaleciendo su servicio, así como la responsabilidad que adquieren al garantizar la Calidad Halal de productos y servicios.

La Certificación Halal es un Pasaporte de exportación, una Garantía de calidad u de alimentos sanos, que no presenta obstáculos para su obtención y que por el contrario, abre las puertas a uno de los mercados con mayor potencial de crecimiento en la actualidad.





Fuente: Centro Islámico de la República Argentina



7.4. Mercado para los productos Halal

Hoy en día, la población musulmana ha alcanzado a escala mundial la cifra de aproximadamente 1.800 millones de personas, repartidas a lo largo de 123 países.

Este dato, indiscutiblemente, nos sugiere que existe ante nuestros ojos un mercado creciente por conocer. Mercado que no sólo se limita a los países islámicos por excelencia, sino que de manera contundente se extiende a aquellos países en cuya población existe un porcentaje significativo, aunque no necesariamente mayoritario, de población musulmana.

Sin embargo, todos estos musulmanes en cualquier parte del mundo, requieren que sus alimentos, sabores, nutrientes, medicamentos y cosméticos, tengan la CERTIFICACIÓN HALAL.

Los cinco mayores mercados para productos Halal son:

➤ **Medio Oriente:** en él, la competencia y el desarrollo de productos Halal son muy altos y han alcanzado estándares que aseguran la calidad 100% Halal.

➤ **Europa:** la mayor población musulmana en Europa se encuentra en Francia, por eso ya no sorprende que en todas las exposiciones de alimentos francesas haya un sector exclusivo de productos Halal. En Holanda, por ejemplo, los no musulmanes están demostrando muchísimo interés en consumir productos Halal por la calidad que implica.

➤ **Asia Pacífico:** Malasia es el referente Halal mundial más importante. Cuentan con fuertes credenciales de reconocimiento Halal. China en cambio se va a convertir en un importador mundial de estos productos en los próximos diez años.

➤ **Norteamérica:** los musulmanes en Estados Unidos aún son minoría pero algunos estados ya cuentan con legislación sobre alimentos Halal. De hecho también en sus exposiciones y salones de exhibición de alimentos los productos Halal ya disponen de un lugar preferencial. Además un dato a tener en cuenta, es que en los últimos años el Islam, es la religión que mayor expansión ha tenido en este país.

➤ **Australia:** este país estableció en el mercado una fuerte imagen de seguridad. Es el primer país no asiático en querer penetrar constantemente el mercado Halal. Incluso el propio gobierno nacional estimula y apoya a sus empresas a que desarrollen más y mejores productos Halal, ubicando a los mismos, en su totalidad, en el mercado Asiático.



Los gobiernos nacionales, las ONG´s y las agencias, están todos focalizando su atención en el sector Halal, para lograr un mejor y mayor mercado para su producción nacional, y en algunos casos, para llegar a desarrollar su propia economía local.

Mientras el mercado Halal crece a pasos agigantados, hay algunos temas pendientes que deben ser superados para que Halal pueda hacer definitivamente un salto de crecimiento exitoso.

Hay cuatro áreas claves dentro de la industria Halal que necesitan ser sorteadas con mucha habilidad e inteligencia:

1. Integridad
2. Capacidad
3. Finanzas
4. Comunicación

Estos cuatro puntos son los componentes centrales del futuro desarrollo de la industria Halal, vista tanto desde una perspectiva gubernamental, como corporativa, como privada.

Mundialmente los países Musulmanes y no Musulmanes, y dentro de estos últimos encontramos la mayor producción de alimentos Halal del mundo; están trabajando para hacer de Halal una verdadera y reconocida marca Halal. Sin embargo este trabajo requiere cotidianamente del mejoramiento de los cuatro tópicos mencionados anteriormente. Halal tiene el poder y el potencial de ser una marca por sí misma: Significa alta calidad, trazabilidad, estándares seguros, productos honestos, cuidado del alimento y del animal. Está científicamente comprobado que los productos Halal son más sanos y más seguros para el consumo.

Precisamente uno de los principales objetivos dentro del plan de acción para la construcción de un gran Mercado Halal, es difundir y promocionar, el concepto Halal, no sólo como alimento que cumple con la Ley Islámica, sino además como un producto diferenciado por sus altos estándares de calidad. Halal se está convirtiendo globalmente en sinónimo de calidad garantizada, de alimento sano, y eso es válido y favorable para musulmanes y no musulmanes dondequiera que vivan.



Los musulmanes representan aproximadamente el 25% de la población mundial, sin embargo la cifra es aún más prometedora cuando vemos que el mercado Halal, al año 2012, representa 860 millones de dólares por año en ventas. De cualquier modo estos números podrían ser aún mayores si consideramos la expansión del consumo de productos Halal a los no musulmanes.

El desafío es trabajar y construir para lograr una identificación y conocimiento de Halal con Alta Calidad, y éste es un trabajo que se logra con comunicación, integración y responsabilidad desde el productor hasta el consumidor.

7.5. Guía para la elaboración de productos Halal

Tal como se expuso hasta ahora, este tipo de diferenciación de productos, basado en la religión, implica el cumplimiento de ciertos preceptos relacionados más con lo permitido (“Halal”) y lo no permitido (“Haram”) que con las características propias del tipo de proceso de elaboración.

A continuación, se verán los requisitos para poder elaborar y certificar productos Halal, que conlleva el cumplimiento de respetar lo “no permitido” (ver punto 7.5.2).

7.5.1 Requisitos de los Productos Halal

Tal como se expresó en el punto 7.1, la palabra Halal significa lo “permitido” y haciendo un análisis más profundo de su origen árabe, “HALAL” significa –también– “autorizado o saludable”. Cuando este término se aplica a alimentos, bebidas, cosméticos y medicamentos, implica que éstos son aptos para ser consumidos por musulmanes.

- ✓ Debe estar exento de cualquier sustancia o ingrediente no lícito (HARAM), o de cualquier componente que proceda de un animal prohibido.
- ✓ Debe ser un producto elaborado, manufacturado y/o almacenado usando utensilios o maquinarias que se ajusten a lo que estipula la Ley Islámica y las normas sanitarias del país de origen del producto.
- ✓ Los pescados son HALAL y no necesitan ser sacrificados.



- ✓ No debe ponerse en contacto con una sustancia o producto prohibido mientras su elaboran, producen, procesan, almacenan y transportan.
- ✓ Los animales deben ser sacrificados de acuerdo con lo prescripto por la Ley Islámica.
- ✓ Es de fundamental importancia el mantenimiento de la limpieza de los lugares donde se elaboren los productos Halal, la separación de los productos Halal de los no Halal, tanto en el transporte como en los depósitos.

7.5.2 Los productos Haram

Se consideran productos haram o ilícitos, según la Ley Islámica:

- La carne del animal hallado muerto, la sangre, la carne de cerdo y jabalí y sus derivados y aquellos animales sobre los que se ha invocado un nombre distinto del de Dios. *Corán 2:173*
- El animal muerto por asfixia, estrangulado, apaleado, por una caída, de una cornada o devorado por una fiera, salvo si, estando aún vivo, ha sido debidamente sacrificado. *Corán 5:3*
- Animales con colmillos.
- Los animales carnívoros y carroñeros.
- Los anfibios, como las ranas, cocodrilos, tortugas y similares.
- Los reptiles e insectos.
- Las aves con garras.
- El alcohol, las bebidas alcohólicas, las sustancias nocivas o venenosas, y las plantas o bebidas intoxicantes. Te preguntan sobre el vino y el juego de azar. Di: En ambas cosas hay mucho daño para los hombres y algún beneficio, pero el daño es mayor que el beneficio. Y te preguntan qué deben gastar. Di: Lo superfluo. Así os aclara Alá los signos ¡Ojalá reflexionéis! *Corán 2:219*
- Partes de animales que se hayan cortado mientras estaban vivos.
- Ingredientes procedentes de animales prohibidos o de animales no sacrificados de forma HALAL.



7.6 Leche y productos lácteos Halal

Para los aditivos, conservantes o saborizantes, es importante asegurarse que estos provienen de fuentes aceptables y sean elaborados de acuerdo a los requisitos HALAL, sin el uso de portadores hechos en base de alcohol.

7.6.1 Aditivos, colorantes y preservantes

Es importante asegurarse que estos provienen de fuentes aceptables y sean elaborados de acuerdo a los requisitos HALAL, sin el uso de portadores hechos a base de alcohol.

El objetivo es ampliar conocimientos sobre ciertos productos que son un poco más complejos de analizar ya que sus orígenes pueden ser dudosos o prohibidos para ser consumidos por musulmanes.

✿ **Aromatizante de vainilla, vainillina y/o etilvainillina, sólo o en mezcla:**

Si bien partimos de un producto vegetal como la vainilla, es importante tener en cuenta los procesos a los cuales se somete esta planta para obtener los diferentes extractos, aromatizantes o esencias.

Siempre que se utilice ALCOHOL como medio para extraer, diluir, etc, convierte el producto vegetal en HARAM.

✿ **Polvo de vainilla (VANILLA BEAN POWDER):**

Proviene 100 % de los granos de la vaina de la vainilla y se considera HALAL, siempre que sea un proceso natural de secado. Pero si se incorpora es HARAM.

✿ **Motas de vainilla (se usan mucho en helados) – VANILLA BEAN SPECKS**

Se considera HARAM ya que se usa alcohol para obtener la fragancia o aroma de vainilla.

✿ **Extracto de vainilla- VANILLA EXTRACT:**

Se considera HARAM, ya que se utiliza alcohol para extraer el aroma, y contiene aproximadamente un 35 % de alcohol en la solución.



✿ **Vainillín o vainillina:**

La vainillina es un aromatizante a base de vainilla sintética o artificial que puede obtenerse de la planta lignina que tiene un aroma similar a la vainilla, pero en menor calidad, o sintéticamente a partir de guayacol y eugenol.

Se considera HALAL, y es la más usada en todos los productos HALAL.

✿ **Gelatina:**

La gelatina es una proteína animal transformada y refinada procedente de huesos, pieles y tejidos conectivos colágenas. Tiene una gran variedad de aplicaciones industriales, especialmente las relacionadas con el procesamiento de alimentos, productos farmacéuticos, cosméticos y fotografía, y muchos más.

Para que la gelatina sea considerada halal:

- a) Los animales deben ser halal, es decir permitidos para la ley islamica, por lo tanto solo se aceptaran aquellas originadas en ganado vacuno, y peces. **NO SE ACEPTA LA GELATINA PROVENIENTE DE ANIMALES HARAM TALES COMO CERDO Y ANIMALES SIMILARES, Y DEMAS ANIMALES HARAM**
- b) Para que la gelatina sea halal, ademas se debe tener en cuenta que las pieles, huesos y demas que se utilicen para el proceso de elaboración de la gelatina, deben provenir de animales faenados zabiha, es decir faenados bajo rito islamico.
- c) Algunas escuelas religiosas sin embargo, consideran la gelatina halal aquella proveniente de animales permitidos, aunque no hayn sido faenados bajo rito islamico, en este caso se dice que es halal por traslación o transmutación, ya que la gelatina es una proteina transformada por todo el proceso que conlleva.

✿ **Reemplazante de la gelatina:**

Cuando no se puede contar con gelatina halal certificada con trazabilidad, es aconsejable reemplazar la gelatina por:

- 1) **GOMAR AGUAR:** ORIGINADA EN PLANTAS.
- 2) **AGAR AGAR:** DE ORIGEN VEGETAL MARINO.



7.6.2 Alcohol y sus subproductos

Todos los productos o ingredientes que lo contengan están prohibidos en el Islam, aún para propósitos de cocción o en llenado de velas, sabores, colorantes tanto naturales como artificiales y algunos tipos de bases de carne o verdura pueden contener alcohol para transportar el sabor, esto es inaceptable para los requisitos HALAL. Estos ingredientes pueden estar ocultos, por lo que se debe tener especial cuidado, puede ser necesario un seguimiento en los procesos e ingredientes.

Consideraciones finales:

A la hora de determinar si un aditivo es considerado halal o haram, es imprescindible determinar su origen, para saber si estamos en presencia de un producto animal o vegetal. Consultar los estándares HALAL y exigir su certificación a la hora de adquirirlos para elaborar un producto HALAL.

Si es animal, debe ser de animales permitidos y contar con los procesos de faena correspondientes al rito islámico.

Si es animal, pero son animales prohibidos, se considera HARAM, y debe reemplazarse.

Si es vegetal, es considerado HALAL solo si el proceso posterior para obtener el producto final, no contiene productos haram tales como alcohol (y sus derivados) o derivados de animal prohibidos. Fuente: The Halal catering Argentina – Mayo 2013



8. CONCLUSIONES

Los modelos de identificación alimentaria en el mundo definen el nombre del producto y los ingredientes que deben ser usados en la elaboración de un determinado alimento, garantizando de esta manera el conocimiento que el consumidor pueda tener sobre los alimentos que ingiere. En este sentido, las normas alimentarias establecen las cantidades mínimas de ciertos ingredientes, el máximo de grasas contenidas o los métodos de procesamiento y preparación de los alimentos.

Es así que estos estándares de identidad, definen un determinado alimento, su denominación y los ingredientes que pueden o deben ser utilizados en su elaboración, así como los métodos adecuados de procesado, cocción y preparación.

En algunos casos -incluso- establecen los contenidos máximos de grasa o de agua presentes en el alimento, las cantidades mínimas de ciertos ingredientes, su procedencia (ya sea, por ejemplo, grasa animal o procedente de la leche), los ingredientes autorizados que debe contener el producto final, y aquéllos que opcionalmente pueden añadirse.

La normativa de identidad alimentaria establece, por tanto, estándares que tienen por objetivo fundamental cumplimentar con las expectativas del consumidor con respecto al alimento consumido. Lo que se pretende así es que el alimento responda a unas determinadas características previamente establecidas en las normas de identidad alimentaria. De este modo, el producto que no respete los estándares establecidos no podrá comercializarse bajo la denominación del producto concreto, si bien en algunos casos, y previa información directa al consumidor en el etiquetado, se permiten ciertas licencias con respecto a algunos ingredientes.

Así, las expectativas del consumidor no son infringidas, al ser previamente informado de lo que va a consumir (CAA, Cap. V).

En el caso del dulce de leche Halal, luego de investigar, estudiar y trabajar sobre “la cadena agroalimentaria del dulce de leche”, podemos observar que se basan fundamentalmente en la confianza, claro que los auditores son profesionales que llevan adelante un plan ó sistema de control diario y rutinario basado en la Religión Islámica la cuál se nutre del Corán y por supuesto Alá, el dios que todo lo sabe.



Luego de analizada la legislación del Mercosur y teniendo en cuenta que en Argentina no es obligatorio producir con el sistema HACCP, nos damos cuenta cuán importante es obtener certificación HALAL o HACCP que garantice Calidad e Inocuidad en los alimentos. Siempre teniendo en cuenta que la HALAL es religiosa de confianza y el HACCP es un sistema de control de calidad desarrollado por la NASA. De esta manera queda demostrado que el HALAL en el mundo garantiza confianza total.

Algunos estudios tixicológicos sobre efectos de los sorbatos, mediante test de toxicidad, carcinogenia, tecatogenia, y mutagenia han mostrado que los sorbatos son inocuos como conservantes de los alimentos sin embargo existen resultados contradictorios en ciertos casos aislados con un potencial genotóxico aún no comprobados que se atribuyen a muestras de pureza desconocida (FDA 2005). Las disoluciones de sorbato potásico y sódico no son mutágenas según el test de micronucleos y no producen transformaciones celulares (JUNG et al, 1992, FDA 2005).

En el momento de pensar en comprar un producto, hasta que punto el que sea Halal da más tranquilidad que uno que no lo es. Teniendo en cuenta que sus principios no son microbiológicos, sino de confianza, la confianza que sienten ellos, los Islamicos o musulmanes en el Corán y en todos los que profesan esta religión, teniendo en cuenta que si infringen alguno de sus preceptos que son Haram, esto habrá significado que se ha traicionado a la Sharía o colectividad, el Corán y Alá.

En cambio un producto argentino tiene una certificación basada en Buenas Prácticas de Manufactura, Procesos Operativos Estandarizados de sanitización, Manejo integrado de plagas y opcionalmente o para exportar a determinados destinos que lo exigen como Unión Europea HACCP.



9. ANEXOS

Reglamento técnico MERCOSUR sobre identidad y calidad del Dulce de leche

1. Alcance

1.1. Objetivo

El presente Reglamento fija la identidad y los requisitos mínimos de calidad que deberá cumplir el Dulce de Leche destinado al consumo humano.

1.2. Ámbito de Aplicación.

El presente Reglamento se refiere al Dulce de Leche a ser comercializado en el Mercosur.

2. Descripción

2.1. 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 lácteos y/o crema, y adicionado de sacarosa (parcialmente sustituida o no por monosacáridos y/u otros disacáridos), con o sin adición de otras sustancias alimenticias.

2.2. Clasificación

2.2.1. De acuerdo con el contenido de materia grasa, el Dulce de Leche se clasifica en:

2.2.1.1. Dulce de Leche

2.2.1.2. Dulce de Leche con Crema

2.2.2. De acuerdo con el agregado o no de otras sustancias alimenticias, el producto puede clasificarse en:

2.2.2.1. Dulce de Leche o Dulce de Leche sin agregados

2.2.2.2. Dulce de Leche con agregados

2.3. Designación (Denominación de Venta).

La denominación Dulce de Leche está reservada al producto en el que la base láctea no contenga grasa y/o proteínas de origen no lácteo.



2.3.1. El producto que corresponda a la clasificación 2.2.2.1. se denominará "Dulce de Leche".

2.3.2. El producto que corresponda a la clasificación 2.2.2.1. que ha sido adicionado de aditivos espesantes y/o estabilizantes y/o humectantes autorizados en el ítem 5.5.1. del presente Reglamento, se denominará "Dulce de Leche para Pastelería" o "Dulce de Leche Pastelero" o "Dulce de Leche para Repostería" o "Dulce de Leche Repostero".

2.3.3. El producto que corresponda a la clasificación 2.2.2.2. que ha sido adicionado de cacao, chocolate, almendras, maní, frutas secas, cereales y/u otros productos alimenticios solos o en mezclas, y que hayan también sido adicionados o no de aditivos espesantes y/o estabilizantes y/o humectantes autorizados en el presente Reglamento, se denominará "Dulce de Leche con ..." llenando el espacio en blanco con el/los nombre/s del/los producto/s adicionado/s. Este producto podrá opcionalmente denominarse "Dulce de Leche Mixto".

2.3.4. Los productos mencionados en los ítems 2.3.1., 2.3.2. y 2.3.3., podrán ser denominados "Dulce de Leche para Heladería" o "Dulce de Leche Heladero" según corresponda y cuando fueran destinados a la elaboración de helados. Esta denominación de venta será obligatoria cuando los productos mencionados en este inciso hayan sido adicionados de los colorantes incluidos en el ítem 5.1.1.

2.3.5. En todos los casos, en las denominaciones mencionadas en los ítems 2.3.1., 2.3.2. y 2.3.3. se indicará "Con Crema" según corresponda a la clasificación 2.2.1.2. y 4.2.2.

3. Referencias

ILCT (Instituto de Laticinios Cándido Tostes) Revista N° 37 (222)-3-7, 1982

FIL 15B: 1988

FIL 13C: 1987

AOAC 15 De.1990, 930.30

FIL 28A: 1974

FIL 20B: 1993

CAC/Vol. A, 1985



FIL 73A: 1985

FIL 145: 1990

FIL 94B: 1990

FIL 50C: 1995

4. Composición y requisitos

4.1. Composición

4.1.1. Ingredientes obligatorios:

4.1.1.1. Leche y/o Leche reconstituida

4.1.1.2. Sacarosa (en un máximo de 30 kg/100 l de leche)

4.1.2. Ingredientes opcionales:

Crema de leche, sólidos de origen lácteo, mono y disacáridos que sustituyan a la sacarosa en un máximo de 40% m/m, almidón o almidones modificados en una proporción no superior a 0,5g/100 ml de leche, cacao, chocolate, coco, almendras, maní, frutas secas, cereales y/u otros productos alimenticios solos o en mezclas en una proporción entre el 5 y el 30% m/m del producto final.

4.2. Requisitos

4.2.1. Características Sensoriales

4.2.1.1. Consistencia: cremosa o pastosa, sin cristales perceptibles sensorialmente. La consistencia podrá ser más firme en el caso del Dulce de Leche para Repostería o Repostero, para Pastelería o Pastelero y para Heladería o Heladero. Podrá presentar consistencia semisólida o sólida y parcialmente cristalizada cuando la humedad no supere el 20% m/m.

4.2.1.2. Color: castaño acaramelado, proveniente de la reacción de Maillard. En el caso del Dulce de Leche para Heladería o Heladero el color podrá corresponder al colorante adicionado.

4.2.1.3. Sabor y olor: dulce característico, sin olores ni sabores extraños.



4.2.2. Requisitos fisicoquímicos:

Requisito	Dulce de Leche	Dulce de Leche con crema	Método de Análisis
Humedad (g/100g)	máx. 30,0	máx. 30,0	FIL 15B: 1988
Materia grasa (g/100g)	6,0 a 9,0	mayor de 9,0	FIL 13C: 1987
Cenizas (g/100g)	máx. 2,0	máx. 2,0	AOAC 15° Ed. 1990.930.30
Proteínas (g/100g)	mín. 5,0	mín. 5,0	FIL 20B: 1993

4.3. Acondicionamiento

5. Aditivos y coadyuvantes de tecnología/elaboración

5.1. Aditivos

5.1.1. Se autoriza en la elaboración de dulce de leche el uso de los aditivos que se detallan a continuación, en las concentraciones máximas indicadas en el producto final.

Función	Aditivo	Conc. máx. en el producto final
Conservante	Acido sórbico y sus sales de Na, K o Ca	600 mg/kg (en ácido sórbico) 1000 mg/kg en ácido sórbico (sólo para el Dulce de Leche uso industrial).
Conservante	Natamicina	1 mg/dm ² (en sup.)
Texturizante	Lactato de calcio	b.p.f.
Aromatizante/saborizante	Aromatizante de vainilla, vainillina y/o etilvainillina solos o en mezclas	b.p.f.
Humectante	Sorbitol	5 g/100 g
Colorante	Caramelo (INS 150 a,b,c,d)	b.p.f.
Estabilizante	Citrato de sodio	b.p.f.
Espesante/estabilizante	Acido algínico	5000 mg/kg (*)
	Alginato de amonio	5000 mg/kg (*)



	Alginato de calcio	5000 mg/kg (*)
	Carragenina, incluida	5000 mg/kg (*)
	furcellerán y sus sales	5000 mg/kg (*)
	de sodio y potasio.	5000 mg/kg (*)
	Pectina y pectina amidada	5000 mg/kg (*)
	Alginato de potasio	5000 mg/kg (*)
	Alginato de Propilenglicol	5000 mg/kg (*)
	Alginato de Sodio	5000 mg/kg (*)
	Agar	5000 mg/kg (*)
	Carboximetilcelulosa	5000 mg/kg (*)
	Carboximetilcelulosa sódica	5000 mg/kg (*)
	Metilcelulosa	5000 mg/kg (*)
	Metiletilcelulosa	5000 mg/kg (*)
	Hidroxipropilcelulosa	5000 mg/kg (*)
	Goma arábica	5000 mg/kg (*)
	Goma xántica	5000 mg/kg (*)
	Goma garrofín	5000 mg/kg (*)
	Goma karaya	5000 mg/kg (*)
	Goma gellan	5000 mg/kg (*)
	Goma tragacanto	5000 mg/kg (*)
	Goma konjac	5000 mg/kg (*)
	Gelatina	5000 mg/kg (*)
	Celulosa microcristalina	5000 mg/kg (*)

(*) El uso de estos espesantes/estabilizantes cuando sean utilizados en mezclas, no podrá ser superior a 20.000 mg/kg de producto final.

5.1.2. Se admitirá también la presencia de otros aditivos, pero sólo cuando provengan de los ingredientes opcionales adicionados, de acuerdo con lo establecido por el Principio de Transferencia de Aditivos Alimentarios (Codex Alimentarius Vol. 1A 1985, sección 5.3) y su concentración en el producto final no deberá superar la proporción que corresponda a la máxima concentración admitida en el ingrediente opcional. Cuando se trate de los aditivos incluidos en el presente Reglamento no deberán superar los límites máximos establecidos para los mismos.

5.2. Coadyuvantes de tecnología/elaboración
 β -galactosidasa (lactasa): b.p.f.



Bicarbonato de sodio: b.p.f.

Hidróxido de sodio: b.p.f.

Hidróxido de calcio: b.p.f.

Carbonato de sodio: b.p.f.

6. Contaminantes

Los contaminantes orgánicos e inorgánicos no deberán estar presentes en cantidades superiores a los límites establecidos en el Reglamento MERCOSUR correspondiente.

7. Higiene

7.1. Consideraciones Generales

Las prácticas de higiene para la elaboración del producto estarán de acuerdo con lo que se establece en el Reglamento Técnico MERCOSUR sobre las condiciones higiénico-sanitarias y de Buenas Prácticas de Fabricación para Establecimientos elaboradores/industrializadores de Alimentos.

La leche a ser utilizada deberá ser previamente higienizada por medios mecánicos adecuados.

7.2. Criterios macroscópicos y microscópicos

El producto no deberá contener sustancias extrañas de cualquier naturaleza.

7.3. Criterios microbiológicos y tolerancias

Microorganismos	Criterios de Aceptación	Categoría ICMSF	Métodos de Ensayo
Staphylococcus aureus coagulasa positiva/g	n=5 c=2 m=10 M=100	8	FIL 145:1990
Hongos y Levaduras/ g	n=5 c=2 m=50 M=100	3	FIL 94B:1990

8. Pesos y medidas

Se aplicará el Reglamento MERCOSUR correspondiente.

9. Rotulado

9.1. Se aplicará lo establecido en el Reglamento MERCOSUR correspondiente.



9.2. Se designará como "Dulce de Leche" el producto que corresponda a la clasificación 2.2.2.1.

Cuando en su elaboración no se utilicen almidones o almidones modificados, podrá indicarse en el rótulo la expresión "Sin Almidón" o "Sin Fécula".

9.3. El producto que corresponda al ítem 2.3.2. se denominará "Dulce de Leche para Pastelería" o "Dulce de Leche Pastelero" o "Dulce de Leche para Repostería" o "Dulce de Leche Repostero".

9.4. El producto que corresponda al ítem 2.3.3. se denominará "Dulce de Leche con..." llenando el espacio en blanco con el/los nombre/s del/los producto/s adicionado/s. Este producto podrá opcionalmente denominarse "Dulce de Leche Mixto".

9.5. El Dulce de Leche que corresponda al ítem 2.3.4. podrá ser denominado "Dulce de Leche para Heladería" o "Dulce de Leche para Heladería con" según corresponda.

Esta denominación de venta será obligatoria cuando los productos mencionados en este ítem hayan sido adicionados de los colorantes incluidos en el ítem 5.1.1.

9.6. En todos los casos, en las denominaciones mencionadas en los ítems 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3 se indicará "Con Crema" según corresponda a la clasificación 2.2.1.2 y 4.2.2.

9.7. En todos los casos cuando el Dulce de Leche sea exclusivamente para uso industrial como materia prima para la elaboración de otros productos alimenticios y contenga una concentración de ácido sórbico y/o sus sales de Na, K y Ca mayor de 600 mg/kg y hasta 1000 mg/kg (ambas expresadas en ácido sórbico) deberá obligatoriamente indicarse en el rótulo la expresión "Exclusivo Uso Industrial".

9.8. Podrá indicarse en el rótulo una expresión que se refiera a la forma de presentación. Ej. en tabletas, en pasta, pastoso, etc.

10. Métodos de análisis

Los métodos de análisis recomendados son los indicados en los ítems 4.2.2 y 7.3

11. Muestreo

Según los procedimientos recomendados en la norma FIL 50C:1995.

b.p.f. - buenas prácticas de fabricación (Good Manufacturing Practices GMP)



Artículo 592 - (Resolución Conjunta SPRyRS y SAGPyA N° 33/2006 y N° 563/2006)

“Con el nombre de Dulce de Leche se entiende 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 lácteo y/o crema, y adicionado de sacarosa (parcialmente sustituida o no por monosacáridos y/u otros disacáridos), con o sin adición de otras sustancias alimenticias.

1) Clasificación:

a) De acuerdo con el contenido de materia grasa, el Dulce de Leche se clasifica en:

- i Dulce de Leche.
- ii Dulce de Leche con Crema.

b) De acuerdo con el agregado o no de otras sustancias alimenticias, el producto puede clasificarse en:

- i Dulce de Leche o Dulce de Leche sin agregados.
- ii Dulce de Leche con agregados.

2) Denominación de venta:

La denominación Dulce de Leche está reservada al producto en el que la base láctea no contenga grasa y/o proteínas de origen no lácteo.

El producto deberá ser denominado:

a. "Dulce de Leche" o "Dulce de Leche con Crema", según corresponda al contenido de materia grasa en el producto final, de acuerdo al inciso 5.2) del presente artículo.

b. El Dulce de Leche que ha sido adicionado de aditivos espesantes y/o estabilizantes y/o humectantes autorizados en el presente Código, se denominará "Dulce de Leche para

Pastelería" o "Dulce de Leche Pastelero" o "Dulce de Leche para Repostería" o "Dulce de Leche Repostero".

c. El Dulce de Leche que ha sido adicionado de cacao, chocolate, almendras, maní, frutas secas, cereales y/u otros productos alimenticios solos o en mezclas, y que hayan también sido adicionados o no de aditivos espesantes y/o estabilizantes y/o humectantes autorizados en el presente Código, se denominará "Dulce de Leche



con..." llenando el espacio en blanco con el/los nombre/s del/los producto/s adicionado/s. Este producto podrá opcionalmente denominarse "Dulce de Leche Mixto".

d. Los productos mencionados en los incisos 2.a), 2.b) y 2.c) del presente artículo, cuando fueran destinados a la elaboración de helados, opcionalmente podrán ser denominados "Dulce de Leche para Heladería" o "Dulce de Leche Heladero" o bien "Dulce de Leche para Heladería con ..." o "Dulce de Leche Heladero con ...", según corresponda y llenando el espacio en blanco con el/los nombre/s del/los producto/s adicionado/s. Esta denominación de venta será obligatoria cuando los productos mencionados en los incisos 2.a), 2.b) y 2.c) del presente artículo, hayan sido adicionados de los colorantes incluidos en el inciso 3)c) del presente artículo.

En todos los casos, en las denominaciones mencionadas en los incisos 2.b), 2.c) y 2.d) se indicará "Con Crema", según corresponda a la clasificación 1.a.ii) y al inciso 5.2) del presente artículo.

3) En la elaboración de Dulce de Leche se utilizarán:

a.- Ingredientes obligatorios:

Leche o Leche reconstituida.

Sacarosa (en un máximo de 30 kg/ 100 l de leche).

b.- Ingredientes opcionales:

Crema de leche.

Sólidos de origen lácteo.

Mono y disacáridos que sustituyan a la sacarosa en un máximo de 40% m/m.

Almidón o almidones modificados en una proporción no superior a 0,5 g/ 100 ml de leche.

Cacao, chocolate, coco, almendras, maní, frutas secas, cereales y/u otros productos alimenticios solos o en mezclas en una proporción entre el 5 y el 30% m/m del producto final



10 – BIBLIOGRAFIA Y FUENTES CONSULTADAS

Brody A. (1996). "Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y a vacío". Editorial Acribia, Zaragoza, España
Boyle, Patricio (13-15 de mayo de 2008). "La mesa y la cuja en el Colegio Jesuita de Mendoza", I SEMINARIO DE PATRIMONIO AGROINDUSTRIAL Paisajes Culturales del Vino, el Pan, el Azúcar y el Café, Mendoza, Argentina.
Centro Islámico de la República Argentina
Código Alimentario Argentino. - C.A.A. Ley 18.284 Decreto 2126/71. (Edición digital actualizada).
Cheftel, J. C. (1989). "Proteínas alimentarias: Bioquímica. Propiedades funcionales. Valor nutritivo. Modificaciones químicas", Editorial Acribia, Zaragoza, España.
Ducrot, V. (1998). "Los sabores de la Patria. Las Intrigas de la Historia Argentina Contadas desde la Mesa y la Cocina". Grupo Editorial Norma, Buenos Aires, Argentina
Diario Oficial de la Unión Europea lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:182:0020:0025:ES:13.7.2005
Entrevista a Nadima Khalil 2 de Mayo 2013
Fennema O. (2000). "Química de los Alimentos". Editorial Acribia, Zaragoza, España.
Grana L. (2004). El dulce de leche. Revista Tecnología Láctea Latinoamericana. 34: 40-44
Mossel D., Moreno García, B., Struijk C. (2003). "Microbiología de los alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la integridad (inocuidad y calidad) microbiológica de los alimentos". Editorial Acribia, Zaragoza, España.
Pauletti M. (1988). "Cuantificación de la tixotropía del Dulce de Leche". Alimentación Latinoamericana 169:51).
The Halal Catering Argentina
Zunino A. Publicación Técnica del Departamento de Fiscalización de Industrias Lácteas.





Paginas Web consultadas:

http://www.infocanuelas.com/Dulce-de-leche/
http://www.exportar.org.ar
http://www.cil.org.ar
http://www.sagpya.gov.ar
http://www.mundiprensa.com.2002
http://www.consumaseguridad.com
http://WWW.maa.gba.gov.ar/agricultura ganaderia/archivos/dulce_de_leche-inf/doc
http://www.pasqualinonet.com.ar/el_dulce de leche htm
http://www.registrarcorp.com/?s_kwcid=TC 9240 fda' S b 7384756452&gclid=CJ7D3Oj24LMCFQY5nAodnRkAtQ

