



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

“ELABORACIÓN ARTESANAL DE CAMELOS DE VINO PARA
RESTAURANTES DE PRIMERA CATEGORÍA DE LA CIUDAD DE
RIOBAMBA Y LA PROLONGACIÓN DE SU DURABILIDAD
CONSERVANDO LA TEXTURA, 2011”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

LICENCIADO EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

Danny Alexander Lapo Ordóñez

RIOBAMBA – ECUADOR

2012

CERTIFICADO

La presente investigación fue revisada y se autoriza su publicación.

Lic. Manuel Jaramillo B.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICADO

Los Miembros de tesis certifican que, la investigación titulada "Elaboración artesanal de Caramelos de Vino para Restaurantes de Primera Categoría de la Ciudad de Riobamba y la Prolongación de su Durabilidad Conservando la Textura, 2011"; de responsabilidad del señor Danny Alexander Lapo Ordóñez ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Lic. Manuel Jaramillo B.

.....

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Irene Gavilanes T.

.....

MIEMBRO DE LA TESIS

AGRADECIMIENTOS

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública. Escuela de Gastronomía; la cual abre sus puertas y alberga a todos los jóvenes provenientes de distintos lugares del país y estudiantes extranjeros sin discriminación y con gran cariño.

A la Doctora Irene Gavilanes T. y al Licenciado Manuel Jaramillo B. miembro y director de tesis, quienes me guiaron incondicionalmente en la elaboración de esta tesis de grado, apoyándome y dando soporte con sus conocimientos y experiencias para la feliz culminación de mi tesis.

DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto de investigación primeramente a Dios, y a mis familiares; mi mami Gladys, a mi papi Luis y mis hermanos Jorge y José Luis, que me han apoyado para lograr culminar mi carrera.

A la profesionalidad y dedicación mostrada en la tarea de educar de todos mis maestros y maestras; desde inicios de mi vida, hasta esta fecha tan importante.

A una persona especial que me ayudo a lo largo de mi carrera y me forjo como mejor persona.

RESUMEN

La investigación sobre caramelos de vino de tipo artesanal y la prolongación de la durabilidad conservando la textura, 2011-2012; tiene como objetivo la elaboración de formulaciones utilizando estándares de producción. Por medio de las formulaciones se determinó las variaciones en las temperaturas del caramelo, entre 140°C a 165°C.

Para la producción de los caramelos de vinos artesanales se requiere de mucha precisión en cuanto al manejo ideal de temperaturas y la utilización de los ingredientes y su adición a la masa de caramelo.

Al obtener una fórmula base para caramelo duro, de 3 tipos de vinos se derivó la fórmula principal para obtener los otros productos en base del caramelo: relleno semilíquido, relleno líquido y masticable. Además del correcto uso del químico alimenticio, ácido acético asimismo el correcto empaquetado y etiquetado; influyen directamente en la durabilidad (6 días) y conservación del caramelo.

Para la obtención y perfectos resultados se debe contar con los equipos, instalaciones y materiales idóneos, conservando las normas de sanitación e higiene alimenticia como también las medidas de precaución de seguridad para la manipulación de productos a altas temperaturas.

El presente manual contiene todos los datos, investigaciones, formulaciones y demás pautas para el perfecto desenvolvimiento en la realización de un trabajo de calidad, seguridad e higiene, despertando y empleando la creatividad, todo esto propio de profesionales gastronómicos como verdaderos expertos en la cocina.

ABSTRACT

This thesis work is based on the research of artisanal wine Candy and its long lasting, by preserving the texture. The period 2011-2012 has a principal objective which is to set formulations, by using production standards. By means of formulations it was determined the temperature variations of the candy, between 140°C to 165°C.

For the production of artisanal wine candy it is necessary to be precise in the temperature control and the usage of ingredients and their adhesion to the candy mixture.

When obtaining a hard candy-based formula, by using three types of wine, it was gotten the main formula in order to obtain other candy-based products, such as: slurry filling, liquid filling and chewable. Moreover it was determined the correct use of acetic acid as an alimentary chemical, as well as the correct wrapping and labeling; these aspects influence directly in the preservation (6 days) and long lasting of candy.

The machinery, equipment and correct materials will be essential for obtaining good results, maintaining sanitation rules and alimentary hygiene, as well as safety rules for handling products at high temperatures.

The following manual contains all the data, researches, formulations and other patterns for the correct performance of a quality, safety and hygiene work by using the creativity, all this comes from true gastronomy professionals, as cooking experts.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA

CERTIFICACIONES

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIA

RESUMEN

SUMMARY

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	2
III. OBJETIVOS.....	3
A. GENERAL.....	3
B. ESPECÍFICOS.....	3
IV. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
A. CARAMELO.....	4
1. El caramelo.....	4
Normas INEN Caramelo NTE INEN 2217:2012 1R.....	5
2. El origen de los caramelos.....	18
3. Elaboración industrial de caramelos.....	20
4. Tipos y clasificación de los caramelos.....	22
5. Propiedades y beneficios de los caramelos.....	25
6. Comercialización.....	26
B. VINO TINTO.....	27
1. Historia del vino.....	27

2. Vendimia.....	28
3. Elaboración.....	29
4. Vino tinto, crianza, reserva o gran reserva.....	30
5. Clarificación.....	34
6. La CAVA.....	35
7. Clasificación según procesos de elaboración y sus controles.....	36
8. Clasificación por envejecimiento y sus características.....	39
9. Tipos de vinos.....	41
10. Beneficios del vino.....	48
C. METODOS DE COCCIÓN.....	53
D. QUIMICOS USADOS EN LA ALIMENTACIÓN.....	62
1. Ácido acético.....	63
V. METODOLOGÍA.....	78
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	78
B. VARIABLES.....	78
1. Identificación.....	78
2. Definición.....	78
3. Operacionalización.....	80
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	81
D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO.....	81
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS.....	83
F. MATERIALES Y EQUIPOS.....	84
G. DESCRIPCIÓN DEL EXPERIMENTO	86
VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	88

A. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE EXPERIMENTOS.....	88
1. Vino Tinto: Cabernet Sauvignon.....	88
2. Vino Tinto: Merlot.....	104
3. Vino Blanco: Sauvignon Blanc.....	113
4. Vino Rosado: Cabernet Sauvignon Rose.....	123
B. ANÁLISIS ALIMENTICIO DE LOS CAMELOS: NORMAS INEN.....	134
C. TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	136
1. Presentación de resultados de encuestas.....	136
VII. CONCLUSIONES.....	148
VIII. RECOMENDACIONES.....	151
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	153
X. ANEXOS.....	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Requisitos para caramelos duros.....	9
Tabla 2: Requisitos para caramelos blandos.....	9
Tabla 3: Requisitos para caramelos líquidos.....	10
Tabla 4: Requisitos para pastillas.....	10
Tabla 5: Requisitos para las grageas.....	10
Tabla 6: Requisitos para las gomitas.....	10
Tabla 7: Requisitos para los turrone.....	11
Tabla 8: Requisitos microbiológicos.....	11
Tabla 9: Metales tóxicos.....	12
Tabla 10. Inspección de lotes.....	14
Tabla 11: Información Nutricional de caramelos.....	26

Tabla 12: Ácido acético.....	63
Tabla 13: Operacionalización.....	80
Tabla 14: Restaurantes a investigar.....	82
Tabla 15: Experimento No. 1.....	88
Tabla 16: Experimento No. 2.....	90
Tabla 17: Experimento No. 3.....	91
Tabla 18: Experimento No. 4.....	92
Tabla 19: Observación de durabilidad.....	93
Tabla 20: Experimento No. 5.....	94
Tabla 21: Observación de durabilidad.....	94
Tabla 22: Experimento No. 6.....	96
Tabla 23: Experimento No. 1.....	97

Tabla 24: Observación de durabilidad.....	98
Tabla 25: Experimento No. 1.....	100
Tabla 26: Observación de durabilidad.....	100
Tabla 27: Experimento No. 1.....	102
Tabla 28: Observación de durabilidad.....	102
Tabla 29: Tabla resumen vino Cabernet Sauvignon.....	104
Tabla 30: Experimento No. 1.....	105
Tabla 31: Observación de durabilidad.....	105
Tabla 32: Experimento No. 1.....	107
Tabla 33: Observación de durabilidad.....	107
Tabla 34: Experimento No. 1.....	109
Tabla 35: Observación de durabilidad.....	109

Tabla 36: Experimento No.	111
1.....	
Tabla 37: Observación de	111
durabilidad.....	
Tabla 38: Tabla resumen vino	112
Merlot.....	
Tabla 39: Experimento No.	113
1.....	
Tabla 40: Observación de	114
durabilidad.....	
Tabla 41: Experimento No.	116
1.....	
Tabla 42: Observación de	116
durabilidad.....	
Tabla 43: Experimento No.	118
1.....	
Tabla 44: Observación de	119
durabilidad.....	
Tabla 45: Experimento No.	121
1.....	
Tabla 46: Observación de	121
durabilidad.....	
Tabla 47: Tabla resumen vino Blanco Sauvignon	123
Blanc.....	

Tabla 48: Experimento No. 1.....	124
Tabla 49: Observación de durabilidad.....	125
Tabla 50: Experimento No. 1.....	127
Tabla 51: Observación de durabilidad.....	127
Tabla 52: Experimento No. 1.....	129
Tabla 53: Observación de durabilidad.....	130
Tabla 54: Experimento No. 1.....	132
Tabla 55: Observación de durabilidad.....	132
Tabla 56: Tabla resumen vino Rosado Cabernet Sauvignon Rose.....	133
Tabla 57: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA.....	134
Tabla 58: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA.....	134
Tabla 59: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA.....	134

Tabla 60: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA.....	135
Tabla 61: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA.....	135
Tabla 62: Resultados pregunta 1.....	136
Tabla 63: Resultados pregunta 2.....	137
Tabla 64: Resultados pregunta 3.....	138
Tabla 65: Resultados pregunta 4.....	140
Tabla 66: Resultados pregunta 5.....	141
Tabla 67: Resultados pregunta 6.....	143
Tabla 68: Resultados pregunta 7.....	144
Tabla 69: Resultados pregunta 8.....	146

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultados pregunta 1.....	138
Gráfico 2: Resultados pregunta 2.....	139
Gráfico 3: Resultados pregunta 3.....	140
Gráfico 4: Resultados pregunta 4.....	142
Gráfico 5. Resultados pregunta 5.....	143

Gráfico 6: Resultados pregunta	145
6.....	
Gráfico 7: Resultados pregunta	146
7.....	
Gráfico 8: Resultados pregunta	147
8.....	

I. INTRODUCCIÓN

La cultura Ecuatoriana no tiene la costumbre de consumir vino con las comidas por falta de hábito, desconocimiento o quizá por su valor económico. Para facilitar el consumo de vino se lo ha perfeccionado en forma de un caramelo, el cual siempre se tiene un consumo regular, inclusive a diario; obtenido por medio de la innovación de: las técnicas gastronómicas, métodos de preparaciones, ingredientes, químicos alimenticios, manejo de temperaturas, etc.; implementándolas, en crear caramelos a base de vinos gracias a las investigaciones de aceptabilidad por medio de encuestas y su aprobación mediante las personas que degustaron y colaboraron con las encuestas, aprovechando las bondades del vino como: la estimulación del metabolismo y fortalecimiento del sistema inmunológico, facilita la digestión sin afecciones al hígado, protege el corazón, beneficia a las articulaciones y alargando la vida.

Los caramelos de vinos son recursos útiles para restaurantes, como valor agregado en los servicios alimenticios, también en tiendas y locales dedicados a preparaciones de fiestas y banquetes.

Gracias a indagaciones y diversas investigaciones tomadas en base a la tesis de licenciatura de la Lic. Inés Marín (1) y el Lic. Manuel Jaramillo (2); se determinó el proceso de elaboración artesanal de caramelos de vino para los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba y el uso de ácido acético para prolongar la durabilidad conservando la textura.

II. JUSTIFICACIÓN

La investigación se realizó para facilitar el consumo del vino en complementación de la alimentación ecuatoriana, aprovechando sus bondades para la salud ya que por la falta de hábito en la ingesta diaria, no son asimiladas en los menús diarios; es así que la alternativa de expendio de caramelos hechos a base de vino en los restaurantes de primera categoría complementarían la alimentación, mejorando la calidad de vida para la población, entendiéndose que el vino ayuda a mejorar la calidad de la circulación sanguínea, salud en el corazón y las arterias.

De esta manera también el presente estudio se perpetró con el afán de experimentar e indagar en esta oportunidad de innovar con productos de alta calidad buscando siempre el bienestar de la clientela potencial, tanto en sensaciones, como en salud, estableciendo formulaciones variadas para vinos tintos, blancos y rosados, en diferentes texturas para así llegar a la demanda de un mercado cada vez más competitivo.

III. OBJETIVOS

A. GENERAL

Establecer el proceso de elaboración artesanal de caramelos de vino para los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba y los compuestos alimenticios para prolongar la durabilidad conservando la textura.

B. ESPECIFICOS

- ✓ Identificar las preferencias enológicas de los clientes de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba.
- ✓ Desarrollar fórmulas de vino tinto, blanco y rosados conservando sus características originales en base a las preferencias de los consumidores a la vez comparar la calidad del producto obtenido por las normas INEN.
- ✓ Determinar las técnicas y compuestos para prolongar la durabilidad del producto.
- ✓ Determinar la aceptabilidad de las formulaciones propuestas.

IV. REVISIÓN DE LITERATURA

Marco Teórico Conceptual

A. EL CARAMELO

1. El caramelo

El caramelo es un alimento preparado generalmente a base de azúcar. El caramelo se consigue mediante la cocción de azúcares. Éste puede consumirse tanto líquido, tal es el caso del caramelo que se añade por encima del flan, como sólido. El caramelo solidificado se consume habitualmente dejándolo deshacer en la boca. A éste se le suelen añadir sabores de frutas, hierbas u otros aromas. También existen caramelos sin azúcar, que gracias a los edulcorantes consiguen un sabor dulce, sin producir obesidad ni dañar la dentadura. Estos últimos están especialmente elaborados para personas en régimen (como por ejemplo los diabéticos).

Los caramelos, las chuches, las golosinas... eso que les gusta tanto a los niños y a los que no son tan niños, no han sido siempre algo que comemos para endulzar nuestros paladares bien por placer o por capricho sino que, cuando se crearon hace años, tenían su explicación y finalidad. (3)

El expendio de caramelos está sujeto a la NORMA INEN 2017-2012 1R Productos de Confeitería. Caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrónes la que se describe a continuación (4):

PRODUCTOS DE CONFITERÍA.

CARAMELOS, PASTILLAS, GRAGEAS, GOMITAS Y TURRONES.

REQUISITOS.

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos y características que deben cumplir los caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turroneos.

2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a los caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turroneos; se incluye a los dietéticos.

3. DEFINICIONES

3.1 Para efectos de esta norma se adoptan las siguientes definiciones:

3.1.1 Caramelos. Son productos de consistencia sólida o semisólida que se obtienen del cocimiento de un almíbar de azúcares y agua, y que pueden contener o no otras sustancias y aditivos alimenticios permitidos.

3.1.2 Caramelos duros. Son productos elaborados a base de azúcares en forma de almíbar, que adquieren una consistencia sólida y quebradiza al enfriarse.

3.1.2.1 Chupetes o paletas. Son caramelos duros, rellenos o no, recubiertos o no que tienen incorporado un soporte no comestible de material autorizado por la autoridad sanitaria competente (madera, plástico, cartón, etc.)

3.1.3 Caramelos blandos. Son productos fácilmente masticables elaborados a base de azúcares en forma de almíbares, que adquieren una consistencia semisólida, gelatinosa o pastosa, cuando están fríos.

3.1.3.1 Toffees. Son caramelos blandos elaborados a base de un almíbar de azúcares y leche, que pueden contener mantequilla u otra grasa comestible.

3.1.4 Caramelos rellenos. Son caramelos duros o blandos que contienen en su interior ingredientes líquidos, sólidos o semisólidos de grado alimentario.

3.1.5 Caramelos recubiertos. Son caramelos duros o blandos con o sin relleno, recubiertos por una capa de azúcar o chocolate.

3.1.6 Caramelo líquido ó crema de caramelo. Son los caramelos que mantienen una consistencia viscosa, semilíquida o líquida al enfriarse y dispensarse durante su uso.

3.1.7 Grageas. Son confites formados por un núcleo de almendras, avellanas, maní, frutas, chocolate y otros similares o bien, por una pasta de dichos productos molidos como azúcares; dicho núcleo está recubierto por una capa de azúcar o chocolate, abrillantada o no, y pueden contener otras sustancias y aditivos alimenticios permitidos.

3.1.8 Pastillas o comprimidos. Son productos obtenidos por compresión o moldeado de una mezcla de azúcar en polvo adicionada de gomas, dextrinas o estearatos y otras sustancias y aditivos alimentarios permitidos; pueden ser recubiertos o no.

3.1.9 Gomitas. Son productos obtenidos por mezcla de gomas naturales, gelatinas, pectina, agar-agar, glucosa, almidón, azúcares y otras sustancias y aditivos alimentarios permitidos.

3.1.9.1 Malvaviscos (marshmelows). Son gomitas que contienen albúmina lo que le da una consistencia plástica y esponjosa, recubiertas o no.

3.1.10 Turrone. Son productos constituidos por una masa sólida o semisólida elaborado a base de un almíbar de azúcar refinada o no, glucosa, miel de abejas, albúmina, gelatina, frutas confitadas o cristalizadas, frutos secos (ajonjolí, maní, almendras, avellanas, nueces, etc.), y otras sustancias y aditivos alimentarios permitidos, pueden ser recubiertos o no.

3.1.10.1 Turrón duro. Es el turrón de consistencia dura y quebradiza que puede tener o no frutos secos tostados (ajonjolí, maní, almendras, avellanas, nueces, etc.) y/o frutas confitadas distribuidas en la masa.

3.1.10.2 Turrón blando. Es el turrón de consistencia semisólida que puede o no tener frutos secos tostados (ajonjolí, maní, almendras, avellanas, nueces, etc.) y/o frutas confitadas distribuidas en la masa.

3.1.11 Dulces dietéticos. Son los caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrónes cuyo contenido de carbohidratos (dextrosa, azúcar invertido, disacáridos digeribles, almidones, dextrina) no es mayor al 8 %. La sustitución total o parcial de estos carbohidratos puede ser hecha por polialcoholes (sorbitol, manitol, maltitol, xilitol, etc) solos o mezclados.

4. CLASIFICACIÓN

4.1 Los caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrónes de acuerdo a la naturaleza de sus ingredientes y a su proceso de fabricación se clasifican en:

4.1.1 Caramelos

4.1.1.1 Caramelos duros

a) simples, b) rellenos, c) recubiertos, d) rellenos y recubiertos.

4.1.1.2 Caramelos blandos

a) simples, b) rellenos, c) recubiertos, d) rellenos y recubiertos.

4.1.1.3 Caramelo líquido o crema de caramelo

4.1.2 Pastillas o comprimidos

4.1.3 Grageas

4.1.4 Gomitas

a) simples, b) recubiertas,

4.1.4.1 Malvaviscos

a) simples, b) recubiertos,

4.1.5 Turrone

4.1.5.1 Turrone duros

a) simples, b) rellenos, c) recubiertos, d) rellenos y recubiertos,

4.1.5.2 Turrone blandos

a) simples, b) rellenos, c) recubiertos, d) rellenos y recubiertos,

4.1.6 Dulce dietético

a) caramelos, b) pastillas, c) grageas, d) gomitas, e) turrone.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1 El producto al ser evaluado sensorialmente debe tener color, sabor y olor característicos. No debe presentar rancidez, debe estar libre de restos de insectos y de material extraño.

5.2 El producto al ser analizado no debe presentar deterioro físico, químico ni microbiológico.

5.3 En la elaboración de caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrone se podrá utilizar edulcorantes nutritivos como: azúcar refinado, azúcar sin refinar, jarabe de glucosa, azúcar invertido, miel o fructosa.

5.4 Se recomienda que los productos contemplados por las disposiciones de la presente norma se preparen y manipulen de conformidad con lo establecido en la legislación nacional vigente sobre buenas prácticas de manufactura para alimentos procesados.

5.5 Los productos que se usen como relleno y recubrimiento deben cumplir con las especificaciones de su norma correspondiente.

6. REQUISITOS

6.1 Requisitos específicos

6.1.1 Requisitos para los caramelos duros. Los caramelos duros deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 1.

Tabla 1: Requisitos para caramelos duros.

Requisito	Contenido Máximo	Método de ensayo
Humedad, % (en fabrica)	3.5	NTE INEN 265
Sacarosa, %	90.0	AOAC 930.36
Azúcares reductores, %	23.0	AOAC 31.037

6.1.2 Requisitos para los caramelos blandos. Los caramelos blandos deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 2.

Tabla 2: Requisitos para caramelos blandos.

Requisito	Toffess		Caramelos blandos		Método de ensayo
	Min	Max	Min	Max	
Humedad %		10.0		10,0	NTE INEN 265
Sacarosa %	-	65.0	-	65,0	AOAC 930,36
Grasa total %	3,9	-	3,0	-	NTE INEN 12, Método Röse Gottlieb
Proteína % (%N x 6,38)	2,5	-	-	-	AOAC 920.176

6.1.3 Requisitos para caramelos líquidos. Los caramelos líquidos o crema líquida deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 3.

Tabla 3: Requisitos para caramelos líquidos

Requisito	Contenido máximo	Método de ensayo
Sacarosa, %	65,0	AOAC 930.36

6.1.4 Requisitos para las pastillas. Las pastillas deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 4.

Tabla 4: Requisitos para pastillas

Requisito	Contenido máximo	Método de ensayo
Humedad, %	5,0	NTE INEN 265

6.1.5 Requisitos para las grageas. Las grageas deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 5.

Tabla 5: Requisitos para las grageas.

Requisito	Contenido máximo	Método de ensayo
Humedad, %	10,0	NTE INEN 265

6.1.6 Requisitos para las gomitas. Las gomitas deben cumplir con los requisitos especificados en la tabla 6.

Tabla 6: Requisitos para las gomitas.

Requisito	Min	Max	Método de ensayo
Humedad, % (en fabrica)	-	25,0	NTE INEN 265
Sacarosa, %	-	50,0	AOAC 930.36

6.1.7 Requisitos para los turrónes. Los turrónes deben cumplir con los requisitos especificados en la tablas.

Tabla 7: Requisitos para los turrónes

Requisito	Min	Max	Método de ensayo
Humedad, % (en fabrica)	-	20,0	NTE INEN 265
Azúcares totales, % -Simples	-	90,0	AOAC 31,037
-Rellenos y/o cubiertos	-	75,0	AOAC 31,037
Recubrimiento, %		30,0	Por diferencia de peso
Frutos secos y/o fruta confitada, %	9.0	-	Por diferencia de peso

6.1.8 Requisitos microbiológicos. Los productos contemplados en esta norma deben cumplir con los requisitos microbiológicos especificados en la tabla 8.

Tabla 8: Requisitos microbiológicos

Requisito	n	m	M	c	Método de ensayo
NMP Coliformes fecales /g	5	<3	-	0	NTE INEN 1529-6
Mohos y levaduras, UFC/g: -Caramelos duros -Caramelos líquidos	5	5,0x10 ¹	1,0x10 ²	1	NTE INEN 1529-10
Caramelos blandos y toffes	5	1,0x10 ²	1,0x10 ³	1	NTE INEN 1529-10
Pastillas o comprimidos	5	2,0x10 ²	3,0x10 ²	1	NTE INEN 1529-10
Grageas y turrone	5	1,0x10 ³	-	0	NTE INEN 1529-10
Gomitas	5	3,0x10 ²	1,0x10 ³	1	NTE INEN 1529-10
Estafilococos aureus UFC/g*		<1,0x10 ¹	-	0	NTE INEN 1529-10b
Este parámetro solo se debe evaluar únicamente en toffes y turrone					

UFC: unidades formadoras de colonias.

NMP= Número más probable

Dónde:

n= número de unidades de muestra

m= nivel de aceptación

M= Nivel de rechazo

c= número de unidades defectuosas que se aceptan

6.1.9 El relleno de los confites en general no podrá ser menores:

a) 8% de la masa del producto, para rellenos líquidos.

b) 6% de la masa del producto, para rellenos sólidos.

6.1.10 Aditivos alimentarios. Se permite el uso de los aditivos enlistados en la NTE INEN 2074.

6.1.11 Contaminantes. Los límites máximos permitidos de metales tóxicos en los productos de confitería en general, serán los que se especifican en la tabla 9.

Tabla 9: Metales tóxicos

Metales tóxicos	Límites máximos, mg/kg	Metodo de ensayo
Arsénico, como As	0,2	NTE INEN 269
Plomo, como Pb	0,1	NTE INEN 271

7. INSPECCIÓN

7.1 Muestreo

7.1.1 Las muestras se deben tomar en un lugar protegido y no expuesto a la lluvia, al calor, al aire, al polvo o al hollín.

7.1.2 Los instrumentos de muestreo se deben limpiar y secar antes y después de su uso; para el caso de las muestras para análisis microbiológico los instrumentos deben ser esterilizados.

7.1.3 Se deben tomar precauciones para proteger el producto que se está muestreando, las muestras, los instrumentos de muestreo y los recipientes para guardar las muestras, contra cualquier posible contaminación.

7.1.4 Las muestras se deben colocar en recipientes limpios y secos, los cuales deben ser de tamaño apropiado para que se llenen completamente de muestra, teniendo la precaución de que esta no quede apretada.

7.1.5 Cada unidad de muestreo se debe sellar herméticamente después de llenada, y luego debe rotularse con la información completa sobre la muestra y el muestreo; esta información debe incluir lo siguiente: fecha de muestreo, número de código o de lote, lugar del muestreo, nombre del fabricante y cualquier otro aspecto que se considere importante.

7.1.6 Las muestras deben almacenarse de tal manera que no sufran cambios o alteraciones.

7.1.7 El número de recipientes para formar la muestra global se indica en la tabla 10, para el análisis microbiológico se tomará mínimo 3 muestras por lote.

Tabla 10. Inspección de lotes

Tamaño de lote (N)	Tamaño de muestra (n)	
	Presentación menor a 500g	Presentación mayor a 500g
Hasta 25	5	3
26 a 100	6	4
101 a 300	9	5
301 a 500	12	7
Mas de 500	15	9

7.1.8 La selección de las unidades de muestreo de un lote se debe hacer al azar y de manera que se tengan unidades de todas las partes del lote; para este propósito se debe emplear una tabla de números al azar. Si no se dispone de dicha tabla se puede adoptar el procedimiento siguiente: se numeran las unidades 1, 2, 3,..., r comenzando por cualquier unidad y en el orden que se desee y cada enésima unidad constituirá la unidad de muestreo a seleccionar. El valor de "r" resulta de dividir el tamaño del lote (N), para el número de unidades de muestreo a seleccionar (n).

7.1.9 Toma de muestras para el análisis microbiológico. Las muestras para el análisis microbiológico deben ser rotuladas con toda la información relacionada con el muestreo y ser trasladados lo antes posible al laboratorio respectivo para sus análisis correspondientes.

7.1.10 Toma de muestras para el análisis físico y químico. De cada unidad de muestreo que se selecciona se sacan cantidades aproximadamente iguales para hacer una muestra compuesta de 1 kg.

Esta muestra se divide en tres partes iguales, se transfiere a recipientes secos y limpios, se sellan herméticamente y se rotulan como se indica en 7.1.5. Una de estas muestras compuestas debe ser para el fabricante, la otra para el laboratorio donde se realizan los análisis y la tercera es una contra muestra.

7.1.11 Cuando las unidades de muestreo contengan confites de diferentes clases, en un mismo envase; los confites de cada clase se deben separar y la unidad de muestreo para cada clase se debe extraer como se indica en 7.1.8.

7.2 Aceptación o rechazo. Se acepta el lote si todas las muestras analizadas cumplen con los requisitos especificados en la presente norma; caso contrario se rechaza el lote.

8. ENVASADO Y EMBALADO

8.1 Los productos de confitería deben expendirse en envases asépticos, que aseguren la adecuada conservación y calidad del producto.

8.2 Los productos de confitería deben acondicionarse en envases cuyo material, en contacto con el producto, sea resistente a su acción y no altere las características organolépticas del mismo.

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

8.4 Pueden utilizarse embalajes en diversas formas o figuras para contener y presentar el producto.

9. ROTULADO

9.1 El Rotulado de este producto debe cumplir con los requisitos establecidos en el RTE INEN 022.

Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 12	Leche. Determinación del contenido de grasa
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 265	Azúcar. Determinación de la humedad.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 269	Conservas vegetales. Determinación del contenido de plomo.
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1529-6	Control microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica del número mas probable.

Z.2 BASES DE ESTUDIO

Norma andina NA 0048:2008. Productos alimenticios. Caramelos duros. Lima 2008.	Código alimentario Argentino, capítulo X Artículos: 767 al 818 - Alimentos azucarados - Actualizado al 9/2010. Reglamento chileno de los alimentos, actualizado a 2010.
Norma andina NA 0053:2008. Productos alimenticios. Caramelos blandos. Lima 2008.	Reglamento Técnico sanitario sobre turrone y mazapanes. Real Decreto 1167/1990 BOE 231 de 26 de septiembre de 1990.
Norma andina NA 0057:2008. Productos alimenticios. Dulces comprimidos. Lima 2008.	

Subcomité Técnico: PRODUCTOS DE CONFITERÍA

Fecha de iniciación: 2011-09-15

Integrantes del Subcomité Técnico:

NOMBRES:

INSTITUCIÓN REPRESENTADA:

Ing. Carol Terán (Presidenta)

UNIVERSAL SWEET INDUSTRIES
S.A.

Ing. Holger Aguilar

CONFITECA S.A.

Ing. Fernando Jarrín

CONFITECA S.A.

Dra. Matilde Moreta

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE,
Quito

Dra. Rosa Chalen

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE,
Guayaquil

Sra. Eugenia Montero

FUNDACIÓN FAMILIA SALESIANA

Ing. María Dávalos (Secretaria
Técnica)

“CONFITES EL SALINERITO”

FUNDACIÓN PROMOSIÓN HUMANA
DIOCESANA

COMITÉ INTERNO 2011-10-31

INEN REGIONAL CHIMBORAZO

Ing. Mauricio Alminate (Presidente)

DIRECCIÓN ÁREA TÉCNICA DE
SERVICIOS TECNOLÓGICOS

Ing. Diego Salazar

DIRECCIÓN DE CERTIFICACIÓN

Ing. Fausto Lara

DIRECCIÓN NORMALIZACIÓN

Ing. Enrique Troya Ing. Maria E.
Dávalos (Secretaria Técnica)

DIRECCIÓN VERIFICACIÓN
REGIONAL CHIMBORAZO

2. El origen de los caramelos

Nacen a raíz de la necesidad del hombre por encontrar un alimento ligero que sirviese de sustento para sus largos viajes, algo pequeño, ligero pero que además le produjese energía. También está íntimamente ligado al descubrimiento de lo dulce y sobre todo de la miel, los primeros dulces, fueron creados con pulpa de fruta, cereales y miel. (5)

Ya en tiempos de Noe, los viajeros preparaban una pasta dulce y jugosa con pulpa de fruta y cereales pulverizados, incluso los antiguos egipcios preparaban sus caramelos mezclando miel y fruta, y moldeándolos de muy diversas formas. Pero es de la India de donde procede el descubrimiento de usar azúcar para elaborarlos, allí se produjo por primera vez azúcar sólido.

El nombre de caramelo procede del descubrimiento de la caña de azúcar, también llamada “caña de miel” que en latín la denominaban “canna melis” y que finalmente dará lugar a “caramelo”. Con la caña de miel se desarrollaron nuevas y mejores técnicas de repostería, el problema fue que durante siglos fue un producto de lujo no alcanzable por cualquiera.

De esta época son también los grajeados, caramelos cubiertos de azúcar o de chocolate y rellenos con frutos secos, crocantis, pasas... A estas grageas se les añadía aromas de fresa, violeta o almizcle y se les daba diversos colores, para que llamasen la atención.

Fue ya en 1850 cuando Estados Unidos comenzó con la producción industrial de caramelos, pero en España, no se aplicó hasta 1930.

Un clásico entre los caramelos es el chicle. Surge de la costumbre que tenían en la antigüedad de masticar cosas diferentes de los alimentos. Mascando la savia de abeto solidificada descubrieron que era una magnífica forma de calmar la sed, gracias a la excitación que producía en las glándulas salivales. La gran revolución en la fabricación de la goma de mascar se produjo cuando T. Adams, en 1860, empezó a utilizar “chicle” importado del Yucatán o de Belice, como goma base. La nueva materia tenía dos propiedades muy importantes: mayor elasticidad y gran capacidad para retener el sabor, esto permitió que salieran al mercado chicles con sabores diferentes (fresa, regaliz, menta,...).

Otro clásico son las pastillas Juanola, que cumplen ya cien años. Fueron creadas por un farmacéutico, Manuel Juanola, en una farmacia del Barrio de Gracia de Barcelona, eran unas pastillas romboides que mezclaban regaliz, mentol y eucalipto para calmar la tos. Tuvieron un éxito increíble, y en poco tiempo se vendían en toda España.

Los caramelos Solano son otro ejemplo de longevidad en el mundo de los caramelos. Aparecen en la primera mitad del siglo XIX, cuando a un confitero logroñés se le ocurrió usar para hacer estos caramelos leche de burra, un remedio de entonces para los catarros. Celestino Solano, añadió a la leche un chorrito de café y este remedio triunfó entre los acatarrados de Logroño.

Otros caramelos de nuestra infancia son: los Pez que nacieron en 1927, las pastillas de hierbas Ricóla de los años 20 también, los Sugus que llegaron a España en 1961, los Werther`s Original que se crearon en Alemania en 1903, y los Conguitos que tienen ya 40 años. Los Chupachus Kojak llegaron a España en 1975, y las Piruletas de Corazón son de finales de los 60, y a pesar de que todos creyeran que eran de fresa son de cereza.

Pero de lo que no hay duda es que entre las modernas golosinas de hoy en día tan apreciadas por los niños, siguen figurando clásicos como los Chupa Chus, los Solano y los Sugus.

3. Elaboración Industrial de caramelos

En la fabricación industrial de caramelos se suelen usar como materias primas azúcar, glucosa y agua, que se combinan en las proporciones adecuadas para generar un jarabe (almíbar) que posteriormente se cuece a altas temperaturas. Una evaporación rápida produce la eliminación del agua presente en el jarabe cocido, quedando una pasta de caramelo que puede ser modelada en diferentes formas. El enfriamiento ulterior provoca la cristalización de la masa, formando el caramelo propiamente dicho al conferirle rigidez que lo hace apto para su empaquetado.

Dependiendo del solvente (agua o leche) y de la receta, el resultado final puede llamarse de una forma u otra. Cuando se hace con leche, la reacción con las

proteínas de la misma genera compuestos orgánicos cíclicos que otorgan nuevos sabores, al darse la reacción de Maillard.

La textura final depende de la temperatura a la que se hierve el almíbar, así como de la presencia de ácidos durante la cocción (por ejemplo, el agregado de vinagre en los almíbares orientales da como resultado un producto menos viscoso).

La presencia de un soluto en un líquido hace que aumente su punto de ebullición, y por eso cuanto más porcentaje de azúcar haya disuelto, más aumentará la temperatura de ebullición. Pero cuando se calienta la mezcla, el agua hierve y se evapora, y por tanto aumenta la concentración de azúcar; esto hace que aumente más el punto de ebullición de la mezcla.

Esta relación es predecible, y llevando la mezcla a una temperatura en concreto se consigue la concentración de azúcar deseada. En general, a temperaturas más altas (mayor concentración de azúcar) quedan caramelos más duros y rígidos, mientras que las temperaturas más bajas producen caramelos más suaves. Es recomendable un termómetro para controlar la temperatura.

4. Tipos y clasificación de los caramelos

Existen muchos tipos de caramelo: normal, macizo, con chicle, piruleta, bombón, gelatina, algodón de azúcar, con chocolate, de fruta, de regaliz, sin azúcar, picantes. (6):

- a. **El chicle:** es la goma de mascar que se obtiene de la savia del árbol llamado Chicozapote, planta originaria del sureste de México que desde la antigüedad se le utilizó por las civilizaciones mayas. Se lo puede también utilizar como relleno de los caramelos.

- b. **Una piruleta, chupete, chupeta paleta de caramelo o loli:** derivado del inglés Lollipop es un caramelo plano, de distintas formas, colores y sabores, con un palito que sirve de mango. Las piruletas más habituales son rojas, con sabor a cereza y de forma circular o de corazón.

- c. **El chocolate:** (náhuatl: xocolatl) es el alimento que se obtiene mezclando azúcar con dos productos derivados de la manipulación de las semillas del cacao: una materia sólida (la pasta de cacao) y una materia grasa (la manteca de cacao). A partir de esta combinación básica, se elaboran los distintos tipos de chocolate, que dependen de la proporción entre estos elementos y de su mezcla o no con otros productos tales como leche y frutos secos. Puede ser usado como relleno de caramelos.

- d. **La Gelatina:** es una proteína compleja obtenida a base de despojos animales hervidos con agua que sirve como medio para unir los diferentes productos

químicos que forman la emulsión sensible. Sirve también como capa de protección de la emulsión y tiene propiedades frente a temperaturas diferentes: se hincha con el agua fría y se derrite con el agua caliente. También puede servir como relleno de caramelos.

- e. **El algodón de azúcar:** es un tipo de azúcar hilado que se prepara con una máquina especial y se vende en ferias y otros eventos festivos. El color más popular del algodón de azúcar es el rosa, aunque también lo es la mezcla de rosa, púrpura y azul. El algodón de azúcar es dulce y tiene un tacto parecido al del algodón cuando está seco, volviéndose pegajoso con la humedad y derritiéndose rápidamente en la boca. No tiene mucho aroma a pesar de que la máquina en la que se elabora si desprende un fuerte olor a azúcar cocinado.

- f. **De frutas:** son ciertos frutos comestibles suculentos tradicionalmente cultivados o silvestres, que poseen un sabor y un aroma característicos y presentan unas propiedades nutritivas y una composición química que las distingue de otros alimentos. La fruta suelen tomarse como postre fresca o cocinada y también para dar un sabor especial a otros platos de comida y utilizados en la elaboración de caramelos ya sea por zumos o contenidas en ellos los cuales son usados como relleno.

- g. **El regaliz:** es uno de los condimentos más antiguos. Es la raíz de una pequeña planta perenne que se cultiva en el sur de Europa y en el Oriente

Próximo. Tiene un sabor anisado y agridulce. Se usa mucho en confitería, postres, tartas y en bebidas, como la cerveza irlandesa (Irish Guinness) y un licor italiano llamado Sambuca, también se hacen caramelos, comprimidos y tiras de oblea de venta en farmacias y puestos de golosinas por su característico y agradable sabor y por sus propiedades para eliminar el mal aliento. Es un ingrediente del tabaco oloroso de fumar en pipa que le caracteriza por su olor dulzón.

- h. El azúcar:** es la sacarosa formada por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. En ámbitos industriales se usa la palabra azúcar o azúcares para designar los diferentes monosacáridos y disacáridos, que generalmente tienen sabor dulce, aunque por extensión se refiere a todos los hidratos de carbono. El azúcar puede formar caramelo al calentarse por encima de su punto de fusión.
- i. Picantes:** es una sensación de ardor agudo, captada por el sentido del gusto al contacto con algunas sustancias. La escala que mide su nivel respecto a los pimientos picantes se llama Escala Scoville. Esta sensación es causada por la capsaicina (compuesto activo de los pimientos picantes), piperina (se encuentra en la pimienta negra) y allicina (presente en el ajo y cebolla crudos), debido a la activación de la sensación de acidez y calor en el canal iónico sobre los nociceptores (los receptores del dolor) todos estos son usados en la elaboración de los caramelos para darles un toque distintivos

de los demás o como centro de los mismo para hacer una combinación única de sabores.

5. Propiedades y beneficios de los caramelos

Las proporciones de los nutrientes de los caramelos pueden variar según el tipo y la cantidad de la golosina, además de otros factores que puedan intervenir en la modificación de sus nutrientes. Según la preparación de los caramelos, pueden variar sus propiedades y características nutricionales. Entre los alimentos de la categoría de las golosinas podemos encontrar los caramelos. (7)

Este alimento, pertenece al grupo de los azúcares, dulces y pastelería. A continuación se ilustra información sobre las características nutricionales, propiedades y beneficios que aportan los caramelos a tu organismo, así como la cantidad de cada uno de sus principales nutrientes. Este tipo de alimento también se conoce como gominolas, piruletas o chupachups. Los caramelos son un alimento rico en carbohidratos ya que 100 g. de esta golosina contienen 95 g. de carbohidratos.

Entre las propiedades nutricionales de los caramelos cabe destacar que tienen los siguientes nutrientes: 0,40 mg. de hierro, 0,40 g. de proteínas, 4 mg. de calcio, 23 mg. de potasio, 0,20 mg. de zinc, 3 mg. de magnesio, 41 mg. de sodio,

trazas de vitamina B2, trazas de vitamina B3, 0,01 ug. de vitamina B5, 8 mg. de fósforo, 382 kcal. de calorías, trazas de grasa y 95 g. de azúcar.

a. Tablas de información nutricional de los caramelos

A continuación se muestra una tabla con el resumen de los principales nutrientes de los caramelos.

Tabla 11: Información Nutricional de caramelos.

Caramelos	
Caramelos	
Comestible:	100 %
Energía:	378,00 Kcal.
Carbohidratos:	94,00 g.
Grasas:	0,10 g.
Proteínas:	0,80 g.
Fibra:	0,00 g.
Colesterol:	0,00 mg.
Hierro:	0,00 mg.
Calcio:	0,00 mg.
fósforo:	0,00 mg.
AGSat:	0,00 g.
AGMonoInsat:	0,00 g.

Fuente: <http://www.dietasan.com/alimentos>

*La cantidad de los nutrientes que se muestran en las tablas anteriores, corresponde a 100 gramos de esta golosina.

6. Comercialización

Pueden encontrarse en tiendas de dulces, de repostería o confitería, o en bombonerías.

Es habitual que tengan envoltorios de colores llamativos, e incluso el propio caramelo puede ser de muchos colores. También se usan otras técnicas para

hacerlos diferentes del resto, por ejemplo, hacer que piquen, que dentro tengan chicle, o que incluyan un palo para cogerlos).

Es curioso señalar que en países como Venezuela, en este caso recibe el nombre de "chupeta" y en casos como Perú reciben el nombre de "chupete", mientras que en Colombia se le denomina popularmente colombina o bon bon bum; este último nombre debido a la marca de caramelos colombiana. En los Estados Unidos de Norteamérica reciben el nombre de lollipop, también llamado así en ciertos países de Latinoamérica. (8)

B. VINO TINTO

El vino tinto es un tipo de vino procedente mayoritariamente de mostos de uvas tintas, con la elaboración pertinente para conseguir la difusión de la materia colorante que contienen los hollejos de la uva. En función del tiempo de envejecimiento que se realice en barrica y en botella, pueden obtenerse vinos jóvenes, crianzas, reservas o grandes reservas. (9)

1. Historia del vino

Se cree que el cultivo de la vid (*vitís vinífera*) se originó en Mesopotamia. De allí pasó a Egipto y de éste a Creta y al resto de Grecia. Los griegos lo llevaron a Italia y los romanos lo extendieron por todas las regiones conquistadas, como actividad esencial de su economía y como parte del culto al Dios Baco. Desde esa época el vino se convirtió en un elemento primordial de la alimentación de

los países del Mediterráneo. Los pueblos musulmanes prohibieron su consumo en el norte de África, Próximo Oriente y en los demás países donde se practicó esta fe; de tal forma que el vino se convirtió en un símbolo de la Europa cristiana.

Además su finalidad alimenticia y religiosa en Europa, también existió desde la antigüedad una creencia en sus poderes curativos ya sea por sus propiedades digestivas, o unido a ciertas hierbas como bálsamo para curar heridas. Los europeos lo llevaron a otras latitudes de clima Mediterráneo, apto para el cultivo de la vid, como California, Chile y Australia.

2. Vendimia

Es importante realizar la vendimia en el momento adecuado de maduración de los frutos de la vid. Habitualmente en la recogida se desechan racimos verdes o dañados para que no afecten al sabor del vino resultante.

Los racimos de uva son retirados de la vid manualmente mediante el uso de corchetes o tijeras, o de forma mecanizada en el caso de viñas emparradas en espalderas. En el caso manual suelen depositarse en grandes cestos que tras llenarse son volcados en tractores, para trasladarlos a la bodega. Para vinos selectos, la uva se recoge en pequeños cestos y se transporta en éstos hasta la bodega, para evitar que la uva se aplaste y comience su fermentación durante el transporte, de esta forma todo el proceso puede ser controlado en la bodega.

3. Elaboración

Una vez en la bodega, existen dos métodos de elaboración: el de maceración carbónica, con uva entera y confinada (tradicional de los cosecheros, para su comercio temprano) y otro en el que se elimina el raspón del racimo y se rompe la uva antes de la fermentación por levaduras (utilizado por las empresas bodegueras, para destinarlos a crianza).

La uva no se lava para que las levaduras que se encuentran sobre el fruto ayuden en la fermentación. Sin embargo es muy importante el cuidado de la higiene previo a su posterior proceso.

a. Vinos de año

Para la elaboración de vinos de año, también conocidos como *joven* o *cosechero*, se suele utilizar la maceración carbónica.

b. Maceración carbónica

Se realiza con los racimos enteros, sin tan siquiera estrujarlos y a temperaturas relativamente elevadas.

En las uvas enteras en situación de ausencia de oxígeno, se produce una fermentación intracelular, mediante fenómenos metabólicos provocados por sus propias enzimas. La fruta respira y cede gas carbónico, al encontrarse en un entorno cerrado, este gas vuelve a ser asumido por ella y se produciría una

fermentación sin microbios (levaduras). Llega un momento en el que la uva revienta, terminando la maceración y continuando con fermentación por levaduras, pero en menor medida que en la elaboración de crianzas.

Los hollejos se mantienen junto con el mosto durante los primeros seis días de su fermentación aproximadamente.

Este vino solo mantiene sus propiedades durante unos dos o tres años. El objetivo de graduación de estos vinos son unos 12° y color rojo intenso. Para conseguir estos colores se limita la producción de los viñedos a menos de 10 toneladas por hectárea. El resultado son vinos frescos y con aromas a fruta.

4. Vino tinto crianza, reserva o gran reserva

a. Derrasponado o despalillado

Para la primera fermentación de los vinos de crianza se separa el raspón (parte leñosa del racimo) de la uva, mediante una máquina llamada *despalilladora*. Esto se realiza para que durante la maceración no se transmitan sabores herbáceos y amargos al mosto.

b. Estrujado

Para que la uva se abra, se rompe el hollejo o piel para que libere más fácilmente su jugo. Esta operación se realiza mediante máquinas llamadas estrujadoras o pisadoras.

c. Fermentación alcohólica - maceración

Las uvas enteras (hollejo, pulpa y pepitas) se vuelcan en grandes depósitos de madera o acero inoxidable, donde el mosto va fermentando debido a las levaduras, transformando los azúcares en alcohol etílico y otros elementos, además de desprender anhídrido carbónico. A su vez, al encontrarse el mosto en contacto con las partes sólidas de la uva, va extrayendo de éstas el color de los denominados antocianos, taninos, etc.

El gas carbónico resultante empuja hacia arriba los hollejos, formando en la parte superior una capa llamada *sombrero*, que se debe ir remojando para que continúe la extracción de color y otros elementos. Para ello se realiza el *remontado*, que consiste en extraer líquido de la parte inferior del depósito mediante una manguera e introducirlo por la parte superior. Además, para que el sombrero no se haga excesivamente compacto, debe ser removido cada cierto tiempo. A esto último se le llama *bazuqueo*.

En función del tipo de vino que se quiera realizar se dejará realizando este proceso más o menos tiempo, habitualmente entre ocho y doce días a una

temperatura de entre 26 a 29 °C. Tras este se procede al *descube*, que consiste en trasegar únicamente el líquido a otro depósito.

Es usual el uso de anhídrido sulfuroso antes de iniciar la fermentación, para anular oxidasas (enzimas que deterioran el color del vino y que se encuentran en las uvas, sobre todo si estas tienen mohos) y retirar las levaduras salvajes.

d. Prensado

Tras el *descube*, la parte sólida que queda en los depósitos esta impregnada de mosto. Para extraerlo se utilizan prensas, que aprietan estas masas hasta casi secarlas. El líquido resultante denominado *vino de prensa* es mucho más rico en color y taninos y no se mezcla con el anterior.

La pasta seca que queda al final del prensado no se desperdicia y suele utilizarse para realizar orujos, tratamientos en spas o para la fabricación de cosméticos.

e. Fermentación maloláctica

Tras la primera fermentación, el mosto (únicamente) realiza otra fermentación en la que unas bacterias transforman el ácido málico en ácido láctico. Este es mucho más suave y agradable que el anterior, por lo que el vino gana en finura.

f. Trasiego

En los vinos nuevos se produce una clarificación espontánea, depositando en el fondo de las cubas "*las madres*" (lías, fangos). Es aconsejable que estos sedimentos no estén mucho tiempo junto al vino para ir disminuyendo la turbidez. Por esta razón se trasiega el vino a cubas limpias frecuentemente. Este proceso airea el vino, siendo esto conveniente al principio, para ayudar al buen acabado de la fermentación y la estabilización del vino, permite la evaporación de sustancias volátiles resultantes de la fermentación y de gas carbónico.

Las cubas suelen disminuir un poco su nivel, debido a la evaporación o la absorción por parte de la madera, rellenándose con vino para evitar que la capa superficial este en contacto con el aire, corriendo riesgo de picado acético.

El trasiego también es usado para la homogeneización de vinos entre diferentes cubas, para conseguir uniformidad. En la limpieza de las cubas se utiliza anhídrido sulfuroso, generalmente quemando una pastilla de azufre de 5 g para evitar bacterias de avinagrado y mohos.

5. Clarificación

Aunque en la trasiega muchos elementos en suspensión son retirados del vino, otros más ligeros no llegan a decantar por si solos. Para ello se agrega al vino

sustancias coloides de origen vegetal o animal. Antiguamente se realizaba con sangre de animales o claras de huevo. Actualmente suele realizarse con gelatinas. Estas sustancias arrastran hacia el fondo impurezas en suspensión del vino.

Este paso en ocasiones va seguido de un filtrado, que consiste en pasar el vino por un elemento poroso para retirar las partículas en suspensión resistentes a la clarificación. Con esto se evitan posos en la botella.

a. Crianza

Tras finalizar las dos fermentaciones, el vino se almacena en barricas de roble que aportaran sabores y olores al vino, dependiendo del tipo (francés, americano, etc) y el nivel de tostado que se le haya dado a la madera. En ellas se sucederán una serie de procesos físico-químicos que irán *envejeciendo* el vino, estabilizando su color y enriqueciendo sus aromas.

Las cubas suelen almacenarse apiladas en cavas subterráneas o almacenes frescos.

En ocasiones, durante la crianza o el embotellado se usa anhídrido sulfuroso para evitar bacterias de avinagrado.

b. Embotellado

El encochado dispersa aire en el vino, provocando un deterioro de éste al transformar los hierros que contiene, hasta que transcurrido un tiempo el oxígeno es asumido por el vino, encontrándose en unos meses estabilizado de nuevo.

6. La cava

a. Forma de guardar la Botella de vino NUEVA, por años

Recuerda siempre acostar la botella para que el corcho este mojado, si no esta mojado, al abrir la botella se va a romper el corcho en pedazos.

Si al acostarla el corcho no se moja por completo, tienes 2 formas de solucionarlo;

1. Rotar 90 grados cada mes o 2 meses.
2. Lograr la forma, preparando un lugar para que estén inclinadas hacia abajo (Mejor solución) Lo ideal es construirse un pequeño repesero de botellas de vino, ya inclinadas (el corcho hacia abajo pospuesto).

b. Consideraciones

Para un buen mantenimiento del color del vino, la uva origen tiene que disponer de un buen grado de maduración, para que sus niveles de antocianos (pigmentación roja) y de taninos sean adecuados, de forma que los últimos ayuden a conservar los primeros para que el vino no se decolore con el tiempo. Los principales ácidos orgánicos de la uva son tres, ácido tartárico, ácido málico y ácido cítrico. El ácido cítrico desaparece durante la fermentación alcohólica. El ácido málico es transformado en láctico durante la segunda fermentación. El ácido tartárico es el más estable y será el principal componente ácido del vino.

7. Clasificación según su proceso de elaboración y sus controles

La clasificación de los vinos españoles, para adaptarse a la normativa europea, se divide en dos grandes grupos: los Vinos de Calidad Producidos en Regiones Determinadas (VCPRD) y los Vinos de Mesa (VDM) (10):

a. Vinos de calidad producidos en regiones determinadas (VCPRD)

Son los de mayor calidad debido a la exigencia y control que se establece en la producción.

b. Vinos con denominación de origen calificada (DOCa)

Son vinos de máxima calidad y además mantenida durante un largo periodo de tiempo:

- ✓ Que hayan transcurrido, al menos, diez años desde su reconocimiento como Denominación de Origen.
- ✓ Se comercialice todo el vino embotellado desde bodegas inscritas y ubicadas en la zona geográfica delimitada.
- ✓ Cuento con un sistema de control desde la producción hasta la comercialización respecto a calidad y cantidad, que incluya un control físico-químico y organoléptico por lotes homogéneos de volumen limitado.

Está prohibida la coexistencia en la misma bodega con vinos sin derecho a la DOCa, salvo vinos de pagos calificados ubicados en su territorio.

Ha de disponer de una delimitación cartográfica, por municipios, de los terrenos aptos para producir vinos con derecho a la DOCa.

c. Vinos con denominación de origen (DO)

Vinos con prestigio que proceden de una zona determinada y reglamentado por un Consejo Regulador:

- ✓ Haber sido elaborados en la región, comarca, localidad o lugar determinados con uvas procedentes de los mismos;

- ✓ Disfrutar de un elevado prestigio en el tráfico comercial en atención a su origen.
- ✓ Que su calidad y características se deban fundamental o exclusivamente al medio geográfico que incluye los factores naturales y humanos.
- ✓ Además, han de haber transcurrido, al menos, cinco años desde su reconocimiento como vino de calidad con indicación geográfica.

d. Vinos de calidad con indicación geográfica

Son vinos elaborados en una región determinada, con uvas procedentes de la misma y cuya calidad, reputación o características se deben al “medio geográfico, al factor humano o a ambos, en lo que se refiere a la producción de la uva, a la elaboración del vino o a su envejecimiento. Se identificarán mediante la mención Vino de calidad de..., seguida del nombre del lugar donde se produzcan”.

e. Vinos de pago

Es una nueva categoría dentro de la clasificación de vinos. Son los originarios de un “pago” entendiendo por tal el paraje o sitio rural con características edáficas y de microclima propias que lo diferencian y distinguen de otros de su entorno, conocido con un nombre vinculado de forma tradicional y notoria al cultivo de los viñedos de los que se obtienen vinos con rasgos y cualidades singulares y cuya extensión máxima será limitada reglamentariamente por la

Administración competente, de acuerdo con las características propias de cada Comunidad Autónoma, y no podrá ser igual ni superior a la de ninguno de los términos municipales en cuyo territorio o territorios, si fueren más de uno, se ubique.

f. Vinos de mesa (VDM)

Son vinos de una calidad teóricamente inferior, pero que en ocasiones alcanzan niveles iguales o superiores.

g. Vinos de la Tierra

Son vinos de determinadas zonas que son perfectamente identificables y con marcadas características locales, siguiendo una normativa vinícola y enológica no tan exigente como la de los DO.

8. Clasificación por envejecimiento y sus características

a. Vino gran reserva

Considerados dentro de esta categoría los vinos tintos con un periodo mínimo de 60 meses de envejecimiento de los que al menos 18 serán en madera. (12)

- ✓ Los vinos blancos y rosados con periodo de 48 meses, 6 de ellos en madera.

- ✓ Los vinos espumosos de calidad pueden utilizar las indicaciones “premium” y “reserva” y se denominan “gran reserva” los amparados por la denominación cava con un periodo mínimo de envejecimiento de 30 meses desde el tiraje hasta el degüelle.

b. Vino reserva

Son los tintos con un periodo mínimo de envejecimiento de 36 meses con al menos 12 en madera y el resto en botella.

Los vinos blancos y rosados con un periodo de 18 meses, 6 de ellos en madera.

c. Vino de crianza

Los vinos tintos con un periodo de envejecimiento mínimo de 24 meses de los que al menos 6 serán en madera de roble de 330 litros de capacidad máxima.

Los vinos blancos y rosados con un periodo mínimo de 18 meses.

d. Vino viejo

Vinos con un periodo mínimo de envejecimiento de 36 meses y con un marcado carácter oxidativo debido a la acción de la luz, del oxígeno, del calor o del conjunto de estos factores.

e. Vino añejo

Vinos con un periodo mínimo de envejecimiento de 24 meses en total en recipiente de madera de roble con una capacidad máxima de 600 litros o en botella.

f. Vino Noble

Vinos con un periodo mínimo de envejecimiento de 18 meses en total en recipientes de madera de roble o en botella.

9. Tipos de vinos

a. Vinos Tintos

El tipo de vino determina el carácter del mismo, que es la característica más perceptible y fácil de determinar al probar un vino. Al contrario, las fragancias y sabores cambian y son sutiles, dependiendo muchas veces de las condiciones de producción. A continuación les dejo una lista de los tipos de vino tinto más conocidos.

1. Cabernet

El Cabernet Franco es un vino tradicional, un poco opacado por el éxito del Cabernet Sauvignon, la variedad franca es más brillante y liviana, con un gusto herbal, consecuencia del nivel de tanino.

El Cabernet Sauvignon es el más famoso y común vino bordelés cuya producción se ha expandido por el viejo y nuevo mundo. Vino de moda en el siglo XVIII, posee una rica fragancia y un sabor fuerte que lo hace especialmente apto

para combinar con otras cepas. Mezclado con Malbec, Merlot o Petit Noir da como resultado vinos distintivos, cuyos sabores tienen mucha personalidad.

2. Grenache

Es el segundo tipo de vino más común del mundo y tiene su origen en tierra española. La uva puede desarrollar un alto contenido de azúcares por lo que los vinos de esta variedad son más ligeros.

3. Malbec

Un tipo de vino muy popular en la región bordelesa, en la zona de Cahors, en Francia, y muy famoso en Argentina, donde es el vino tinto más popular.

4. Merlot

En la región de Bordeaux, Francia, este es el vino cuya producción está más extendida. También crece muy bien en el norte de Italia. El Merlot madura rápidamente produciendo vinos con un alto contenido alcohólico.

5. Pinot Noir

Es uno de los tipos de vino más antiguo. Es un tipo de uva muy demandante en cuanto a locación y a la maquinaria y tecnología que requiere para su producción y conservación. El color de estos vinos es rojo profundo y la esencia tiene un toque frutal.

6. Syraz o Shiraz

En general se mezcla este tipo de vino con Cabernet Sauvignon. En Australia es uno de los vinos más comunes, en especial los vinos de Barossa Valley son famosos por ser de excelente calidad.

El color de estos vinos es rojo profundo. Son muy ricos en tanino y poseen una fragancia interesante con un aire a violetas, tabaco y trufas.

7. Tempranillo

Este es el más nuevo tipo de vino de España. Crece sobre todo en la zona de la Rioja. Este tipo de uvas producen un vino oscuro, de larga vida y con un sabor suave y un toque a cerezas. El resultado es un vino poco brillante y liviano que muchas veces se mezcla con otros tipos de vino.

b. Vino Rosado

El vino rosado es aquel que tiene algo del color típico del vino tinto, pero solo lo suficiente como para darle un color rosa, que puede ir del claro al fuerte casi violeta, según las uvas y las técnicas de producción usadas (10):

Hay tres formas de producir vino rosado: por contacto con los hollejos, por sangrado (saignée) y por mezcla.

1. Contacto con los hollejos

Esta técnica de producción se usa cuando el rosado es el producto primario. Consiste en aplastar uvas de hollejo tinto, permitiendo que éste quede en contacto con el mosto durante un corto periodo, típicamente dos o tres días.¹ Entonces se prensan las uvas, y se descartan los hollejos en lugar de dejarlos en contacto durante toda la fermentación (como en el caso del tinto). Los hollejos contienen buena parte de los taninos y otros compuestos de sabor fuerte, y al retirarlos se obtiene un sabor más parecido al del vino blanco.² Cuanto más tiempo se dejen los hollejos en contacto con el mosto más intenso será el color del vino resultante.

2. Sangrado

El rosado también puede obtenerse como subproducto de la fermentación del vino tinto, empleando una técnica conocida como sangrado (saignée). Cuando el productor desea dar más taninos y color a un tinto, puede retirarse parte del zumo rosa en una etapa temprana. El tinto que queda en las cubas se intensifica al reducirse el volumen total, y el mosto de la maceración se concentra. El zumo rosa que se sangre puede fermentarse separadamente para producir vino rosado.

3. Mezcla

La producción de rosado por mezcla de vino tinto y blanco es infrecuente. Este método se desaconseja en la mayoría de las regiones viticultoras, a excepción

de la Champaña, e incluso en ella varios productores de alta calidad no lo emplean, prefiriendo el sangrado.

4. Estilos y tonos del vino rosado

El rosado se produce en diversos tonos, desde naranja pálido hasta un vivo casi violeta, dependiendo de la uva, los aditivos y las técnicas de producción usadas. Históricamente el rosado era un vino seco bastante delicado, ejemplificado por el Anjou rosado del Loira. De hecho el claret original era un vino pálido (clairet) de Burdeos que probablemente hoy sería considerado un rosado. El Weißherbst es un tipo de rosado alemán hecho solo con una variedad de uva.

Tras la Segunda Guerra Mundial se pusieron de moda los rosados medio dulces para el consumo de masas, siendo ejemplos clásicos el Mateus Rosé y los blush estadounidenses de los años 1970 (véase más abajo). Ahora parece estar volviéndose a un estilo más seco y «grande», vinos hechos a partir de uvas como la Syrah, Grenache y Carignan en regiones más cálidas como la Provenza, Languedoc y Australia. En Francia el rosado ya ha superado al blanco en ventas. En los Estados Unidos, una cosecha récord en 2005 en California ha resultado en un incremento de producción y producción de varietales rosados, ya que los productores prefirieron elaborar esto a dejar un excedente de tintos sin vender.

A continuación se presenta una clasificación de los vinos rosados.

a. Vino blush

A principios de los años 70, la demanda de vino blanco excedía la producción de uva blanca, por lo que muchos productores de California elaboraban vino «blanco» con uva tinta, empleando un tipo de sangrado con mínimo contacto de los hollejos, considerándose mejor cuanto más blanco.⁶ En 1975, el White Zinfandel de Sutter Home sufrió una fermentación detenida, un problema en el que la levadura muere antes de que toda el azúcar se haya transformado en alcohol. El vinicultor Bob Trinchero lo dejó reposar dos semanas, y tras catarlo decidió vender este vino más rosado y dulce.

En 1976, el escritor de vinos Jerry D. Mead visitó los Viñedos Mill Creek en el Condado de Sonoma, California.⁶ Charlie Kreck había sido uno de los primeros en plantar vides Cabernet Sauvignon en California, y ofreció a Mead un vino hecho de Cabernet que era rosa claro y aún no tenía nombre.⁶ Kreck no lo llamaba White Cabernet ('Cabernet blanco') porque era mucho más oscuros que los blancos de uva tinta de la época, aunque no tan oscuro como los rosados que conocía.⁶ Mead bromeó sugiriendo el nombre Cabernet Blush ('Cabernet ruborizado'), pero esa tarde telefoneó a Kreck para decirle que ya no pensaba que el nombre fuera una broma. En 1978 Kreck registró la marca «Blush». El nombre cuajó como marca comercial para los vinos semidulces de productores como Sutter Home y Beringer, aunque Mill Creek ya no produce rosados.

El nombre blush suele restringirse a vinos vendidos en Norteamérica, aunque a veces se usa en Australia y para vinos Primitivo italianos que pretenden rentabilizar el recientemente descubierto vínculo genético entre la Primitivo y la Zinfandel. Aunque blush aludía originalmente a un color (rosa pálido), ahora tiende a señalar un vino rosado relativamente dulce, típicamente con el 2,5% de

azúcar residual. En Norteamérica los rosados secos suelen comercializarse como rosé, pero a veces como blush. En Europa casi todos se llamas rosados con independencia de su dulzor, incluso los semidulces de California.

b. Vino naranja

El vino naranja, también llamado vino ámbar, es vino elaborado con variedades de uva blanca que ha pasado algún tiempo de maceración en contacto con hollejos. Los vinos naranja toman su nombre del matiz más oscuro y ligeramente naranja que reciben los blancos por el contacto con los pigmentos de los hollejos. Este estilo de producción es esencialmente el opuesto a los del vino rosado, que consisten en retirar rápidamente la uva tinta de su hollejo, dejando al vino con una tonalidad ligeramente rosada.¹² La tradición de vino ámbar se mantiene especialmente en la república caucásica de Georgia. Las variedades comunes de uva usadas en su producción son, por ejemplo,

c. Mtsvane y Rkatsiteli.

Vino Naranja del Condado de Huelva es una denominación de origen para vinos aromatizados originarios del Condado de Huelva. El sistema de elaboración y crianza de este vino aromatizado consiste en someter a un vino blanco a una aromatización con un macerado de cortezas de naranja, seguido de un proceso de envejecimiento mediante el sistema de criaderas y soleras. Moscatel Naranja producido en la Denominación de Origen Málaga también es un vino dulce de licor aromatizado. Las cáscaras de las naranjas amargas o “cachorreñas”, una

vez desecadas, son maceradas en alcohol destilado de vino. El alcoholato obtenido se añade al vino dulce Moscatel.

10. Beneficios del vino

Desde hace varias décadas se sabía que las personas más longevas y con mejor estado de salud no eran las personas abstemias, ni las que tomaban mucho alcohol, sino aquellas que bebían moderadamente. En los últimos años se han hecho estudios serios que apuntan a esclarecer este asunto. (13):

a. Las moléculas de protección

Algunos alimentos poseen moléculas que a pesar de no ser nutrientes, cumplen la función de protección a la planta o al fruto. Ellos son los polifenoles que se encuentran en el hollejo (piel) de la uva, forman parte del pigmento de la misma y la protegen de las radiaciones ultravioleta y contra el ataque de ciertos hongos u otros microorganismos. Los polifenoles se dividen en ácidos fenólicos (por ejemplo: cumarínico, cinámico, cafeico, gentísico, ferúlico y vanílico) y flavonoides (catequinas, quercitina y resveratrol). Estos últimos, los flavonoides son los que tienen mayor impacto en la dieta humana. El pigmento resveratrol es capaz de estimular las sirtuinas, unas enzimas celulares que regulan el envejecimiento de todos los organismos vivos.

Los flavonoides se encuentran, además de la uva, en el té, el chocolate, las cebollas, ajos, manzanas, cerezas, naranjas y arándanos. Los estudios

nutricionales recientes apuntan a los siguientes efectos de los flavonoides sobre la salud humana:

- Hacen más inofensivo el colesterol LDL impidiendo su oxidación.
- Evitan que las plaquetas de la sangre se aglutinen formando coágulos.
- En general tienen propiedades antioxidantes, antimutagénicas, anticarcinogénicas y antiinflamatorias.

Se descubrió que el jugo de uvas moradas tiene la mitad de flavonoides que el vino tinto y éste tiene mucho más que el vino blanco. La razón de esto último es que al vino blanco se le despoja del hollejo y de las pepitas en su fabricación y que el proceso de fermentación de la uva aumenta el porcentaje de flavonoides.

Un estudio del investigador Edwin Frankel publicado en el Journal of Agricultural and Food Chemistry concluyó que los vinos tintos inhiben entre el 46 y el 100 % de la oxidación del colesterol, mientras que los blancos sólo lo hacen entre el 3 y el 6 %. Otro factor que incide en los niveles de flavonoides es la cosecha, región donde se cultivó, etc. Los taninos son parte de los flavonoides que se encuentran en la piel de la uva y se reconocen por el sabor y la sensación secante y amarga en los dientes y la boca. Las uvas negras y moradas son más ricas en taninos. En orden de mayor a menor, abundan en flavonoides: el Cabernet Sauvignon, el Syrac, el Malbec, el Merlot y el Pinot Noir.

b. Beneficios para la salud

Las evidencias recientes indican que una o dos copas al día de vino tinto, o simplemente cuatro a la semana pueden brindar los siguientes beneficios a la salud humana:

- ✓ Es considerado un alimento completo.
- ✓ Es una sustancia alimentaria que aporta al organismo algunos elementos perfectamente asimilables.
- ✓ Es fuente de energía fácil de asimilar.
- ✓ Está asociado con la longevidad, pues contiene vitaminas como la A, C y varias del complejo B como: biotina, colina, inositol, ciancobalamina, ácido fólico, ácido nicotínico, piridoxina y tiamina entre otros.
- ✓ Contiene pequeñas cantidades de hierro, por lo que se debe ingerir vinos generosos en caso de anemia.
- ✓ La tonicidad del vino tiene su origen principalmente en los taninos. Esta tonicidad se manifiesta tanto en niveles físicos, como psíquicos.
- ✓ Es un medio natural de recuperación si es tomado después de un esfuerzo físico.
- ✓ El vino tinto, sobre todo si es viejo, es particularmente indicado en períodos de convalecencia, o en el transcurso de enfermedades infecciosas.
- ✓ El vino es un remedio terapéutico en la ansiedad y la tensión emocional, por ello varios expertos consideran que "el vino mantiene en un justo equilibrio la mente y los sentimientos".
- ✓ Desarrolla propiedades euforizantes que disminuyen la depresión.
- ✓ Es muy recomendado para controlar las anomalías alimenticias. Por ello el ingerir una o dos copas al día ayudan a nivelar el hambre.

- ✓ Particularmente el vino blanco es diurético.
- ✓ Los vinos blancos ácidos y también los cavas son ricos en tartratos y en sulfatos de potasio que actúan sobre los riñones, asegurando así una mejor eliminación de toxinas.
- ✓ Contiene una fuerte concentración de sales minerales que son perfectamente asimilables. Entre ellas, se deben citar el calcio, potasio, magnesio, silicio y también zinc, flúor, cobre, manganeso, cromo y el anión mineral sulfúrico.
- ✓ Tiene acción bactericida. Investigadores canadienses descubrieron que el vino tinto podía atacar ciertos virus, entre ellos los de la poliomielitis y del herpes.
- ✓ Sus propiedades antisépticas son más elevadas cuando el vino es viejo.
- ✓ Se ha comprobado que pacientes sometidos a tratamientos con penicilina y estreptomicina pueden consumir vino blanco sin ningún problema.
- ✓ El vino es antialérgico, se opone a todo exceso de formación de histaminas, que es el elemento responsable de los fenómenos alérgicos. Por otra parte, la riqueza de manganeso y de vitamina B hace del vino un antialérgico.
- ✓ Reduce el riesgo de contraer cáncer, pues contiene sustancias que activan la respiración celular. El consumo moderado protege contra los efectos patológicos de los radicales libres que provocan varios tipos de cáncer.
- ✓ El vino es digestivo, porque es muy rico en vitamina B2, la cual permite eliminar las toxinas y la regeneración del hígado.
- ✓ Participan de una manera activa en el metabolismo de las proteínas y de los glúcidos.

- ✓ Estimula la segregación de los jugos gástricos. Es particularmente indicado con las carnes y pescados, pues facilita el proceso digestivo.
- ✓ El consumo de vino tinto, fuente de taninos, actúa sobre las fibras lisas de la musculatura intestinal y aumenta así las propiedades peristálticas, siendo un medio suplementario para evitar el riesgo de constipación.
- ✓ Aliado en el sistema cardiovascular. Diversos estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud indicaron que el consumo moderado y habitual de vino estimula los índices de la enzima Ald. DH en el hígado.
- ✓ Acelera la depuración del colesterol, pues facilitan y refuerzan la acción de la vitamina C, necesaria para depurar el colesterol.
- ✓ Estabiliza las fibras de colágeno que sirven de sostén a diversas arterias.
- ✓ Reduce el riesgo de los accidentes cerebrovasculares isquémicos (obstrucción de una arteria del cerebro)
- ✓ Disminuye las molestias de la artritis
- ✓ Bloquean la progresión de las cataratas y la degeneración macular.
- ✓ Evitan las tufaradas de calor en la menopausia
- ✓ Reducen la periodontitis: una enfermedad infecciosa progresiva que afecta a las encías y a los huesos que rodean y dan soporte a los dientes, a menudo causando que éstos se muevan y que se produzca su pérdida permanente.

C. MÉTODOS DE COCCIÓN

La forma de clasificar los métodos de cocción varía mucho de un autor a otro, pero una aproximación podría ser agruparlos mediante los medios en los que se realiza la cocción: agua, gas, aire y vacío.

1. Cocción en medio acuoso

Preparación en sus propios jugos acuosos: amatriciana.

Se puede realizar tanto sumergiendo el alimento en agua fría o agua hirviendo; se puede pochar con ligeros hervores o a plena ebullición. Es posible realizar otras variaciones como la cocción al vapor o el baño María. En este grupo existen varias técnicas que variarán el resultado final (14):

- a. **Hervir.** Consiste en la inmersión en un líquido (agua o caldos) que, o ya está o se lleva a ebullición. El proceso variará en el tiempo dependiendo del producto o del resultado esperado. El que hierva a mayor o menor velocidad no implica que el alimento se haga antes o después. Se suele usar un hervor rápido para evitar que el producto se pegue entre sí o a las paredes del recipiente.
- b. **Escaldar.** Consiste en dar un hervor rápido e intenso.
- c. **Pochar.** Consiste en cocinar lentamente en un líquido el cual nunca debe hervir, para que se produzca intercambio entre el medio y el alimento.
- d. **Cocción al vapor.** Domésticamente se realiza mediante dos recipientes: uno, que se sitúa en la parte inferior, es el que posee el agua en ebullición.

El otro, que tiene el fondo agujereado, se coloca encima. Con esta técnica, usada principalmente con las verduras, se logra conservar las vitaminas y minerales hidrosolubles.

- e. **Cocción en olla a presión.** Es una variedad de la primera técnica. Permite cocer a temperaturas superiores a los 100 °C que como máximo se alcanza en la ebullición del agua. Gracias a ese aumento de temperatura y de presión se consigue reducir los tiempos a una tercera parte de los habituales, con resultados en muchos casos similares. En determinados casos, como en zonas de alta montaña, es el único método de cocción posible, ya que el agua no herviría a la temperatura suficiente para lograr los resultados deseados.

Olla de cocción lenta la cocción lenta se ha realizado en la elaboración de cocidos mediante olla de barro. Es empleada en el cocinado a baja temperatura.

- f. **Escalfar.** Consiste en introducir un alimento en agua hirviendo para poder retirar la piel del mismo sin que haya una cocción interna

2. Cocción en medio graso

La fritura es uno de los medios de cocción en medio graso. Es la que se realiza con aceites y grasas. En este medio, normalmente, se utilizan temperaturas muy superiores a los 100 °C habituales en la cocción en medio acuoso, pudiéndose alcanzar los 200 °C. La técnica puede variar desde la fritura al salteado. Para evitar que el alimento se seque existe una técnica llamada rebozado: consiste

en cubrir el alimento con harina o pan rallado y, opcionalmente huevo, para que forme una capa crujiente y que evita que el interior quede seco.

Si sólo lleva harina se denomina a la andaluza, si lleva huevo y harina se llama a la romana, con pan rallado y huevo se habla de empanado y cuando se usan mezclas de harina, algún emulsionante (bicarbonato, por ejemplo) y algún líquido (uno típico es la cerveza) se habla de rebozados en general, uno de ellos se llama gabardina y otro tipo de rebozado es la base del tempura japonés, que fue una aportación de los jesuitas portugueses a la gastronomía japonesa. Así pues, teniendo en cuenta las distintas formas en las que se puede cocinar en medio graso, tendríamos:

a. Freír. Es el proceso de sumergir un alimento en grasa caliente. Dado que el punto de ebullición de los aceites es mucho más alto que el del agua, los alimentos se cocinan a temperaturas más altas, pudiendo llegar a los 200 grados centígrados, aunque la temperatura máxima depende de cada tipo de grasa. En el proceso el alimento cocinado toma sabor de la grasa en la que se cocina. En la fritura es fácil dejar seco el alimento, pues a esas temperaturas el agua se evapora rápidamente, para evitarlo se puede caramelizar el exterior (dorar) o recubrir con algún elemento que haga de barrera (empanado, enharinado, etc.).

b. Sofreír. Se denomina así una fritura a temperatura baja, durante un tiempo largo y con una cantidad escasa de aceite (cubrir el fondo de la sartén). Cuando se sofríe cebolla, en ocasiones se utiliza el término pochar.

c. Saltear. Es una fritura también con poco aceite pero a temperaturas más altas y durante poco tiempo. Las sartenes de saltear tienen los laterales inclinados de forma que sea posible lanzar el contenido al aire y volverlo a recoger con un golpe de muñeca.

d. Confitar. Es un procedimiento de cocción sumergido en un medio grasoso a baja temperatura (de 60° a 90°), por un período de tiempo largo. De esta manera se consigue que las grasas del elemento se fundan en la grasa de cocción y los jugos se queden dentro del mismo, conservándolo más jugoso. La aplicación quizá más conocida de esta técnica es el confitado de pato, pero se puede aplicar para otras carnes, pescado o incluso verduras.

e. Dorar. Consiste en darle un tono dorado al alimento, si bien una carne roja nunca tomará un tono realmente dorado, más bien tostado. Dorar una carne consiste en darle una vuelta en la sartén con poco aceite, lo justo para que se endurezca un poco el exterior, pero sin llegar a hacerse por dentro.

3. Cocción en medio aéreo

El asado es una de las formas de cocción en medio gaseoso.

Existen variantes del asado como la rotisserie.

En este caso la cocción se produce por el contacto directo con la llama o la fuente de calor (barbacoa, parrilla, debajo de cenizas...) o en un medio de calor seco como lo es el horno.

a. En parrilla (o barbacoa). Consiste en asar el alimento sobre las brasas, en ocasiones sobre las llamas, de algún tipo de madera o carbón vegetal, si bien

existen artilugios que funcionan a gas o con electricidad. La madera o carbón que se quema da sabor característico al alimento, resulta bastante especial la parrillada de "sarmientos", que son las ramitas secas de la vid, porque hacen brasas en muy poco tiempo (menos de 10 minutos) y dan un sabor bastante característico. Se hacen a la parrilla verduras (calçots, pimientos, setas, etc.), carnes (es típica la chuletada con chuletas de cordero, o los asados de tira, de bife, etc. argentinos/uruguayos, los rodizios -asados en espada- brasileños, etc.), embutidos (chorizos, morcillas, butifarras, salchichas, etc.), pescados (es típico asar sardinas y también corvinas, sábalos y dorados), e incluso frutas. El estilo de asado "a la barbacoa" propiamente dicho consiste en ir bañando con una salsa la carne mientras se va haciendo. Su función suele ser evitar la pérdida de líquidos.

- b. Al horno.** Consiste en someter a un alimento a la acción del calor sin mediación de ningún elemento líquido. Las carnes y pescados, sobre todo, se suelen untar en aceite para favorecer la dispersión del calor. Un efecto interesante en la mayoría de hornos es el gratinado: consiste en la aplicación de un calor intenso y cercano al alimento que carameliza rápidamente su superficie.
- c. Papillot.** Esta técnica consiste en encerrar lo que se va a asar en una hoja de papel engrasado o de aluminio, de forma que se haga en el interior, sin pérdida de líquidos.

- d. **Asado a la sal.** Se aplica a carnes y pescados y consiste en cubrir la pieza de sal gorda y asarlo en el horno de esa manera. Es clásico de lubina (róbalo) y dorada (dorado), pero también de pierna o de lomo de cerdo.

- e. **Asado en cenizas o bajo tierra.** No deja de ser una variación del asado a la sal. Se envuelve bien el alimento, junto con diversos condimentos, para que no se manche y en el caso de las cenizas, simplemente se colocarían en su interior mientras éstas están calientes. En el caso de hacerlo bajo tierra, una vez cubierto de tierra se prepararía una hoguera encima.

- f. **Cocción al vacío.** Es una técnica de cocción reciente y solamente está a disposición de cocinas profesionales debido a la complejidad del equipamiento y de la técnica requerida. Suele ir acompañada de otras técnicas que permitan un dorado exterior del producto antes de comenzar con el proceso de cocción al vacío. Es bastante similar en tiempos y métodos a la cocción a fuego lento.

Se necesita un control preciso de la temperatura. El alimento se sitúa en una bolsa de plástico retractilado que mejora el intercambio térmico. El cocinado puede ser por aspersión o inmersión. Con esta técnica el alimento conserva todo su aroma y se encuentra protegido de contaminaciones y de la oxidación.

4. Funciones de la cocción

La principal función por la que realizamos la cocción sería la modificación de los alimentos para hacerlos más apetecibles, para que esto ocurra se dan una serie de particularidades que hacen que el alimento sea agradable a nuestros sentidos.

5. Modificaciones de los componentes

Mediante la cocción modificamos los componentes físicos y bioquímicos del alimento, mediante uno o varios de estos procesos: ablandamiento, coagulación, hinchamiento o disolución. Gracias a ello los productos los podemos consumir mejor (arroz, harina, legumbres secas...) o son más fáciles de absorber. Así pues, con la cocción de las verduras conseguiremos la destrucción de la pectina o del almidón y con ello lograremos se agan que el alimento se ablande y facilitaremos la digestión.

Si se cuecen carnes o pescados, en primer lugar se modificará el color, más adelante comenzará a disminuir la cantidad de jugo y terminará destruyendo el tejido conjuntivo (colágeno), contribuyendo a su ternura. Además de la coagulación de las proteínas, lo que las hace más digestibles.

6. Transformación externa del producto

Mediante la cocción modificaremos externamente ciertos tipos de alimentos. Las dos transformaciones que se pueden producir son:

- ✓ **Coloración:** se produce en los gratinados, asados, glaseados.
- ✓ **Hinchamiento:** como el que ocurre en panes, soufflés, bollería.

✓ **Reducción o extracción:** de los jugos y principios nutritivos.

a. La forma de realizar esta transformación puede ser por:

- 1) **Concentración:** consiste en someter el alimento a un choque térmico rápidamente sin pérdida de muchos sabores ni sustancias, aunque la pérdida de líquidos será casi igual de considerable que por la extracción.
- 2) **Extracción:** en este caso el alimento se sumergiría en un líquido frío, dejando que sus sustancias tengan un mayor tiempo de extracción para cuando esté cocinado, impregnando de sabores y de sustancias deseadas o indeseadas dicho líquido.
- 3) **Una forma mixta:** sería el caso del braseado, en el que se le da un golpe de calor al producto sin dejar que tome demasiado color y posteriormente se introduce en un líquido donde continuará la cocción.

7. Desarrollo del sabor y el aroma

En general la cocción desarrolla los sabores, aunque es posible que en algunos casos se atenúen, sobre todo con sabores ácidos y amargos. Con los condimentos y la mezcla de distintos ingredientes lograremos el desarrollo de nuevas sensaciones sápidas y olfativas. Para la modificación, tanto del sabor, como del olor, disponemos además de la cocción de diversas técnicas: la maceración, el flambeado, la reducción.

- a. **Al vapor.** Cocción que se obtiene al preparar los alimentos en una rejilla o colador sobre un Baño de María y que no toquen nunca el agua, así los alimentos conservan sus nutrientes, su jugosidad y su color. Podemos aromatizar, poniendo en el agua alguna hierba fina como albahaca, romero o laurel.
- b. **Bracear.** Es una cocción lenta y prolongada, se comienza asando el alimento sobre la plancha bien caliente para sellarlo y luego lo ponemos en una olla con tapa sobre un lecho de sofrito preparado con una mirepoix de cebollas, zanahorias, y apio España, cerramos herméticamente y terminamos la cocción en el horno moderado. El vapor que desprenden las hortalizas caerá en gotas sobre el alimento cocinándolo en su propio jugo. Es la forma de cocción que se utiliza en carnes enteras de un kilo cuando menos.
- c. **Estofar.** Es un guiso que se hace a fuego muy lento, se parece al braseado pero la humedad viene dada por la añadidura de un caldo o fondo y que la carne está cortada en trozos, terminando la cocción a fuego lento sobre la hornilla en una olla herméticamente cerrada.
- d. **Calor halógeno.** Utiliza ondas radioactivas o de calor para la cocción acelerada.

8. Destrucción de elementos nocivos

Gracias al calor se consigue la destrucción de prácticamente todos los agentes causales de enfermedades que se encuentran en los alimentos crudos. Entre los más comunes encontramos bacterias como la *Salmonella*, algunas especies de *Vibrio* y otras de *Yersinia*, que ocasionan trastornos gastrointestinales;

la *Escherichia coli*, alguna de cuyas cepas producen el síndrome urémico hemolítico; la *Francisella tularensis*, agente causal de la tularemia; nematodos como el *Anisakis* en ciertos pescados, la *Trichinella* en la carne de cerdo, jabalíes y otros carnívoros silvestres; o cestodos como las tenias (lombriz solitaria) *saginata* y *solium* en carne porcina o vacuna; o protozoarios patógenos como el *Toxoplasma gondii* en los músculos de varios mamíferos comestibles, ovinos, vacunos y porcinos, entre ellos. Además se destruyen algunos aminoácidos tóxicos naturales como *Phasin* en judías, y ciertos alcaloides tóxicos, como la solanina de la papa.

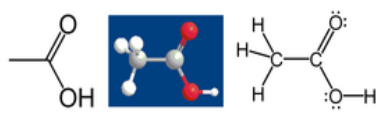
D. QUIMICOS USADOS EN LA ALIMENTACIÓN

1. Ácido Acético

a. Composición química

La composición química del ácido acético se encuentra detallada en la siguiente tabla:

Tabla 12: Ácido acético

Nombre (IUPAC) sistemático	
 <p>Ácido etanoico</p>	
General	
Otros nombres	Ácido acético, Ácido metilencarboxílico
Fórmula semi desarrollada	HCH ₂ COOH
Fórmula molecular	C ₂ H ₄ O ₂
Identificadores	
Número CAS	64-19-7
Propiedades físicas	
Estado de agregación	líquido
Apariencia	Líquido, incoloro o cristales (no inoloro)
Densidad	1.049 kg/m ³ ; 1.049 g/cm ³

Masa	60.05 u
Punto de fusión	289,9 K (16,7 °C)
Punto de ebullición	391,2 K (118,1 °C)
Propiedades químicas	
Acidez (pK _a)	4.76
Solubilidad en agua	n/d
KPS	n/d
Momento dipolar	1.74 D
Compuestos relacionados	
Ácidos relacionados	Ácido metanoico, Ácido propílico, Ácido butílico
Compuestos relacionados	Acetamida Acetato de etilo, Anhídrido acético, Acetonitrilo, Acetaldehido, Etanol,
Riesgos	
Ingestión	Dolor de garganta, vómito, diarrea, dolor abdominal, sensación de quemazón en el tracto digestivo.
Inhalación	Dolor de garganta, dificultad respiratoria, tos.
Piel	Irritación, graves quemaduras.
Ojos	Irritación, visión borrosa, quemaduras profundas.
Valores en el SI y en condiciones normales (0 °C y 1 atm), salvo que se indique lo contrario. Exenciones y referencias	

Fuente: www.atanor.com.ar

El **ácido acético** es un ácido que se encuentra en el vinagre, y que es el principal responsable de su sabor y olor agrios. Su fórmula es CH₃-COOH (C₂H₄O₂), y, de acuerdo con la IUPAC se denomina sistemáticamente **ácido etanóico** (15).

Es el segundo de los ácidos carboxílicos, después del ácido fórmico o metanoico, que sólo tiene un carbono, y antes del ácido propanoico, que ya tiene una cadena de tres carbonos. (16)

El punto de fusión es 16.6 °C y el punto de ebullición es 117.9 °C.

En disolución acuosa, el ácido acético puede perder el protón del grupo carboxilo para dar su base conjugada, el acetato. Su pK_a es de 4.8 a 25°C, lo cual significa, que al pH moderadamente ácido de 4.8, aproximadamente la mitad de sus

moléculas se habrán desprendido del protón. Esto hace que sea un ácido débil y que, en concentraciones adecuadas, pueda formar disoluciones tampón con su base conjugada. La constante de disociación a 20°C es $K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$.

Es de interés para la química orgánica como reactivo, para la química inorgánica como ligando, y para la bioquímica como metabolito (activado como acetil-coenzima A). También es utilizado como sustrato, en su forma activada, en reacciones catalizadas por las enzimas conocidas como acetil transferasas, y en concreto histona acetil transferasas.

Hoy en día, la vía natural de obtención de ácido acético es a través de la carbonilación (reacción con CO) de metanol. Antaño se producía por oxidación de etileno en acetaldehído y posterior oxidación de éste a ácido acético.

b. Aplicaciones

- ✓ Producción de acetato de sodio y como agente de extracción de antibióticos en industria medicinal.
- ✓ Neutralizante y vehículo en los procesos de teñido en industria textil.
- ✓ Vehículo de tinción en industria del cuero.
- ✓ Como agente neutralizante y para la formación de perácidos en industria química.
- ✓ Como agente acidulante y para la preparación de ésteres frutales en la industria alimenticia (caramelo).
- ✓ Como agente conservante y desinfectante en el caso de utilización en alimentos.
- ✓ En la producción de ácido monocloroacético.

- ✓ En la producción de acetatos.
- ✓ Ingrediente de compuestos adhesivos.
- ✓ Ingrediente de lacas especiales para la industria aeronáutica.
- ✓ En la industria fotográfica, para la elaboración de películas.
- ✓ Ingrediente de insecticidas y germicidas.

c. Especificación de venta

Las especificaciones para la venta del ácido acético se detallan a continuación.

- ✓ Ácido acético al 90% = 7413
- ✓ Ácido acético glacial alimentario = 7412
- ✓ Ácido acético = 7410

d. Hoja de datos de seguridad de materiales

ACIDO ACETICO ALIMENTARIO 7412

i. Identificación del producto

Nombre del producto: Ácido Acético (Calidad Alimentario)

Otras designaciones: Ácido Acético, ácido etanóico, ácido etílico, ácido metancarboxílico, ácido piroleñoso, ácido vinagre.

Descripción: El ácido acético glacial es la forma concentrada; está presente en vinos, quesos envejecidos, jugos de naranja y vinagre (3 a 6%).

Usos: Se utiliza en la industria alimenticia, como acidulante y conservador.

ii. Composición o Ingredientes

Nombre químico: Ácido acético

Fórmula química: CH₃COOH

Peso molecular: 60,05

Número de CAS: 64-19-7

Contenido: Se presenta bajo con contenido mínimo 99,0 % P/P, siendo el resto mayormente agua.

iii. Identificación de peligros

- ✓ **Precaución:** el ácido acético es altamente corrosivo y puede causar serios daños a los tejidos. La inhalación prolongada, aún de concentraciones tan bajas como la del vinagre, puede causar severa irritación de las mucosas. El ácido acético concentrado es altamente inflamable, por debajo del 50% no es inflamable. En contacto con el agua libera calor y vapores irritantes.
- ✓ **Resumen de riesgos:** salpicaduras de bajas concentraciones de ácido acético (4 –10 %), producen daño a los ojos y los vapores son irritantes al tacto respiratorio. En bajas concentraciones, sólo produce ligera irritación a la piel, pero por encima del 50%, la irritación puede ser severa y conducir a corrosión y ampollamiento. El vapor del ácido acético concentrado es muy irritante y puede causar contracción bronquial y dificultades respiratorias. La exposición crónica causa inflamación continua del tracto respiratorio, erosión del esmalte de dientes y oscurecimiento y espesor de la piel (especialmente de manos).

- ✓ **Órganos afectados:** ojos, dientes, piel, sistema respiratorio, (daños evidentes de sangre y riñón, sólo en caso de ingestión).
- ✓ **Forma de entrada:** inhalación, contacto con piel y ojos, ingestión.
- ✓ **Efectos agudos:** la exposición a aprox. 10 ppm. Durante 8 horas causa irritación en ojos, nariz y garganta; 50 ppm producen intenso lagrimeo y 100ppm. Causan seria irritación pulmonar y es intolerable para la mayoría de las personas. Las salpicaduras a los ojos son muy dolorosas y provocan derrames en la conjuntiva y daño epitelial, con posible opacidad permanente de la córnea. Contacto prolongado de la piel con soluciones concentradas de ácido acético pueden causar enrojecimiento, ampollas y quemaduras. La ingestión es poco probable, pero si ocurre, tan poca cantidad como 1 ml de ácido acético concentrado, puede causar la perforación del esófago. Otros síntomas por ingestión incluyen úlcera al aparato digestivo superior, vómitos con sangre, diarrea, shock, hemoglobina libre en sangre, uremia, dificultades para orinar, desórdenes circulatorios, coma y hasta incluso la muerte.
- ✓ **Efectos crónicos:** La inhalación de 200 ppm., por un número no especificado de años, causa edema alrededor de los párpados, agrandamiento de los ganglios linfáticos, derrames en la conjuntiva, inflamación de la faringe, tracto respiratorio y membranas mucosas y erosión del esmalte de los dientes. Algunos trabajadores se quejaron de desórdenes digestivos, incluyendo cardialgia y constipación. Contactos repetidos con la piel causan re secamiento, agrietamiento y

eventualmente aumento de espesor y oscurecimiento de la piel y también dificultad en la cicatrización luego de cortes y heridas.

iv. **Medidas de primeros auxilios**

- ✓ **Ojos:** no permitir que la víctima cierre o restriegue los ojos. Levantar suavemente los párpados y enjuagar inmediatamente y continuamente con gran cantidad de agua hasta llevar a emergencia médica.
- ✓ **Piel:** rápidamente quitar la ropa contaminada. Enjuagar con agua por lo menos durante 15 minutos. Lavar el área afectada con agua y jabón. En caso de piel enrojecida o ampollada, consultar al médico.
- ✓ **Inhalación:** remover a la persona afectada al aire libre y si es necesario aplicar respiración artificial.
- ✓ **Ingestión:** nunca hacer ingerir algo a una persona inconsciente o con convulsiones. Conectarse con un centro asistencial. A menos que dicho centro aconseje otra cosa, si la persona está consciente, hacer ingerir 3 ó 4 vasos de agua para diluir el ácido. **No provocar vómito.**
- ✓ **Nota para el médico:** el tratamiento es sintomático y de soporte.

v. **Medidas de extinción**

Dentro de las medidas de extinción podemos mencionar.

Flash point (OC): 39°C

Temperatura auto ignició : 426 a 516°C

LEL: 5,4 % V/V

UEL (a 100 °C): 16,0% V/V

- ✓ **Medios de extinción:** en concentraciones inferiores a 50%, no es inflamable; en concentraciones mayores a 50%, posee riesgo por incendio y por la formación de gas hidrógeno inflamable. Utilizar agentes químicos secos, anhídrido carbónico, lluvia de agua o espuma resistente al alcohol.

- ✓ **Riesgos poco usuales de incendio o explosión:** velocidad de quemado: 1,6 mm/min. El contenedor puede explotar por el calor del incendio. El ácido acético concentrado tiene riesgo de explosión bajo techo, al aire libre y en cloacas o alcantarillas.

- ✓ **Procedimientos especiales de lucha contra incendio:** debido a que el incendio puede generar productos de descomposición térmica, utilizar equipos de respiración autónomos, con máscara facial completa, operado con el modo de demanda de presión o presión positiva. Ropa protectora de lucha contra incendio estructural sólo protege en forma limitada. Si es posible hacerlo sin riesgo, remover el contenedor de la zona de incendio, si ello no es posible enfriar con agua las paredes de los contenedores durante bastante tiempo, aún luego de extinguido el incendio. Mantenerse alejado de los extremos de los tanques. Alejarse de los contenedores en caso de oír el venteo de los dispositivos de seguridad o de observar la decoloración del tanque debido al fuego. Impedir que el líquido

proveniente de la lucha contra el fuego vaya a alcantarillas o cursos de agua.

vi. Medidas de fugas accidentales

- ✓ **Derrames y fugas:** en caso de derrame informar al personal de seguridad, aislar y ventilar el área. El personal involucrado en el operativo de limpieza, debe tener equipo protector contra inhalación y contacto con piel y ojos. Apagar todas las fuentes de ignición.
- ✓ **Método de limpieza:** usar lluvia de agua para disminuir los vapores y diluir el derrame o mezclas no inflamables (<50% de ácido acético), pero no agregar agua dentro del contenedor. Aislar las aguas residuales. En caso de pequeños derrames, mezclar con tierra, arena, vermiculita u otro material absorbente no combustible y colocar en un contenedor adecuado para su disposición. Neutralizar cualquier residuo con soluciones de bicarbonato de sodio. En caso de grandes derrames contener en lugar apartado para su disposición.

vii. Manipulación y Almacenamiento

Manipulación: manipular con cuidado y con protección adecuada (ver Sec. 8).

Almacenamiento: almacenar en contenedores de vidrio o acero inoxidable, en tambores o bidones de polietileno.

Mantener en un área seca por encima del punto de fusión del ácido acético glacial (16,6 °C) y alejado de fuentes de ignición de productos oxidantes. Es preferible disponer de un lugar aislado. Inspeccionar los contenedores periódicamente.

viii. Control de exposición/Protección personal

Límites en niveles de exposición

D.N.S.S.T. Res. 444/91

CMP: 10 ppm (25 mg/m³)

CMP-CPT: 15 ppm (37 mg/m³)

TLV (1998) ACGIH

TLV -TWA: 10 ppm (25 mg/m³)

TLV - ST: 15 ppm (37 mg/m³)

OSHA PEL

8 Horas, TWA: 10 ppm (25 mg/m³) (17)

- ✓ **Máscaras:** utilizar máscaras faciales y/o antiparras a prueba de salpicaduras. Evitar el uso de lentes de contacto; las lentes blandas pueden absorber sustancias irritantes y todas las lentes las concentran.
- ✓ **Protección respiratoria:** utilizar máscaras con provisión de aire o equipos de respiración autónomos en situaciones de excesiva concentración de vapores o niebla y en tareas, de emergencia.
- ✓ **Concentraciones:** < 250 ppm., usar máscara con cartucho para vapores orgánicos.

- ✓ **Concentraciones: < 500 ppm.**, usar máscara con protección facial total y con cartucho para vapores orgánicos.
- ✓ **Concentraciones: < 1000 ppm**, usar máscara con protección facial total, con agregado de equipo de respiración autónomo. Para trabajos de emergencia o no rutinarios (limpieza de derrames, reactores y tanques), utilizar equipos de protección completa, con aparatos de respiración autónomos. **Las máscaras con purificación de aire no protegen a los trabajadores en atmósferas deficientes de oxígeno.**
- ✓ **Otros elementos:** usar guantes, botas, delantales y ropa protectora para evitar el contacto con la piel, de materiales como goma butilo y teflón, polietileno y Neopreno y Viton.
- ✓ **Ventilación:** mantener sistemas exhaustivos de ventilación local y general de forma de mantener los niveles de contaminación ambiental por debajo de los valores recomendados. Con ventilación local en la zona de trabajo, evitar la dispersión de la contaminación a otras áreas.
- ✓ **Dispositivos de Seguridad:** disponer en el área de lava ojos; lluvias de seguridad. Separar y lavar la ropa contaminada, antes de volver a usar. Nunca comer, beber o fumar en áreas de trabajo. Lavarse siempre las manos, cara y brazos antes de comer, beber o fumar.

ix. Propiedades físicas y químicas

- ✓ Aspecto y olor: líquido claro incoloro, olor pungente y característico.
- ✓ Presión de vapor: 11 mmHg a 20 °C

- ✓ Punto de ebullición: 80 °C a 202 mmHg, 118 °C a 760 mmHg
- ✓ Punto de fusión: 16,6 °C
- ✓ Densidad 20/4 °C: 1,0492
- ✓ Densidad de aire saturado (Aire=1): 1,02
- ✓ Solubilidad en agua: soluble, libera calor y vapores irritantes.
- ✓ Otras solubilidades: soluble en etanol, éter, glicerina, acetona, benceno y tetracloruro de carbono.
- ✓ Insoluble en sulfuro de carbono.
- ✓ Viscosidad a 20 °C : 1,22 cP
- ✓ Índice de refracción a 20 °C : 1,3715
- ✓ Velocidad de evaporación: 0,97 (Acetato de butilo = 1)
- ✓ Umbral de olor: 0,037 a 0,15 ppm.

x. **Estabilidad y reactividad**

- ✓ **Estabilidad:** el ácido acético se contrae ligeramente al congelarse, al mezclarse con agua libera calor y vapores importantes. Es estable a temperatura ambiente que se mantenga por encima de la temperatura de fusión. Una pequeña contracción puede causar la rotura del contenedor.
- ✓ **Polimerización:** no se produce polimerización.
- ✓ **Incompatibilidad química:** ataca a algunas formas de plásticos, goma y recubrimientos. Otras incompatibilidades incluyen; acetaldehído, 5-áizidotetrazol 2-amino-etanol, nitrato de amonio, trifluoruro de bromo, ácido crómico, trifluoruro de cloro, ácido clorosulfónico, dialilmetilcarbinol

+ ozono, etilendiamina, agua oxigenada, peróxido de sodio, hidróxidos de sodio y de potasio, permanganato de potasio, ácido nítrico + acetona, óleum, ácido perclórico, tricloruro de fósforo, t-butóxido de potasio, isocianato de fósforo y n-xileno. Puede atacar a muchos metales liberando hidrógeno gaseoso.

- ✓ **Condiciones a evitar:** contacto con calor, fuentes de ignición, carbonatos, hidróxidos, óxidos, fosfatos y otros productos incompatibles.
- ✓ **Productos de descomposición:** La descomposición térmica oxidativa del ácido acético puede producir anhídrido carbónico, monóxido de carbono y otros vapores irritantes y tóxicos.

xi. Información toxicológica

Hombre, piel: 50 mg/24 horas, causa irritación leve.

Hombre, vía no informada, LDLo: 308 mg/Kg, efectos tóxicos no revisados.

Hombre, oral, LDLo: 1470 µg/Kg, causa cambios funcionales en el esófago y sangrado en los intestinos.

Hombre, inhalación, TCLo: 816 ppm/3 minutos, causa efecto en olfato y ojos, con cambios respiratorios.

Rata, oral, LD50: 3530 mg/Kg, no se notan efectos tóxicos.

Conejo, ojo: 50 µg, causa irritación severa.

xii. Información ecológica

Valores ecotoxicológicos:

Pez mosquito, TLm: 251 ppm, 24 horas.

Pez "fathead", LC50: 315 mg/l 1 hora.

122 mg/l 24 horas.

88 mg/l 96 horas.

Pez "bluegill" TLm: 75 mg/l 96 horas.

Degradación: si se cae en el suelo, el ácido acético se desparrama en la superficie y penetra en el suelo a una velocidad que depende del tipo de suelo y del contenido de agua. En agua, es rápidamente degradable y las soluciones diluidas se neutralizarán para dar acetatos. El ácido acético no presenta riesgo potencial por bio-acumulación.

xiii. Consideraciones sobre disposición

Disposición: neutralizar con carbonato de sodio, cal o piedra caliza en trozos; mezclar con solvente inflamable y quemar en incinerador con doble cámara. Deben observarse los métodos de eliminación y disposición aprobados por las autoridades nacionales y locales.

xiv. Información de transporte

Transporte terrestre

Acuerdo Mercosur – Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas

Nombre para transporte: ácido acético glacial

Riesgo principal o Clase: 8

Número de UN: 2789

Rótulo: corrosivo

Grupo de envase: II

Número de riesgo: 83

Cantidad exenta: 100

Transporte marítimo

Nombre para transporte: ácido acético glacial

Riesgo principal o Clase: 8

MSDS N° 7412 Versión 7 (Noviembre 2004)

Número de UN: 2789

Rótulo: corrosivo

Grupo de envase: II

Cantidad limitada: 500 ml

xv. Información regulatoria

No está en la lista de carcinogénicos.

Clasificado como material corrosivo, con riesgo de inflamabilidad. No está clasificado como extremadamente peligroso y tóxico.

Figura en el Código Alimentario Argentino en la lista positiva de Aditivos Alimentarios, en el Art **1398 –6**. También figura en Lista General Armonizada de Aditivos de Mercosur - GMC - RES N° 019/93, teniendo asimismo el N° 260 en el Codex Alimentario.

Figura en el listado del Acuerdo Mercosur - Reglamento para el Transporte de Mercancías Peligrosas y en D.N.S.S.T. Res. 444/91 en forma específica. En caso de exportación, consultar al país receptor acerca de la existencia de regulaciones especiales para este producto.

V. METODOLOGÍA

A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

La elaboración de los caramelos de vino se realizó en los laboratorios de Gastronomía de la Facultad de Salud Pública, los análisis químicos de los caramelos se los realizó en los laboratorios de CESTTA de la ESPOCH y las investigaciones de aceptabilidad en los principales restaurantes de primera categoría catalogados por la Cámara de Turismo de Chimborazo y tuvo una duración de 8 meses, tiempo en el cual se realizó las correspondientes experimentaciones de las formulaciones de caramelos, análisis alimenticio de los caramelos y recolección de la información así como la tabulación y análisis de los resultados arrojados por la investigación.

B. VARIABLES

1. Identificación

- ✓ Preferencias enológicas
- ✓ Formulación de caramelo de vino

- ✓ Técnicas y compuestos para su durabilidad
- ✓ Aceptabilidad de las formulaciones
- ✓ Calidad de caramelos artesanales

2. Definición

Preferencias enológicas: son aquellas preferencias que los consumidores tienen acerca de las diferentes variedades de vinos por el hecho de tener una cultura acerca de vino o conocimientos generales y poder realizar una selección del tipo de vino a servirse.

Fórmulas para caramelo: para caramelizar el vino tinto, vino blanco y vino rosado se utilizó: azúcar de caña, glucosa, ácido acético, colorantes vegetales, agua, vinos de diferentes tipos. Se procedió a pesar en la balanza todos los ingredientes. Luego se llevó a ebullición colocando el ácido y glucosa en el momento ideal y temperatura correcta, dependiendo del término del caramelo; luego verter sobre los moldes para el producto final.

Compuestos en el caramelo para durabilidad: el ácido acético es un acidificante y conservante natural (E-334). En la industria enológica puede usarse como corrector de la acidez del vino. Se utiliza en diversas recetas, especialmente en repostería y confitería para aumentar el volumen de masas y preparaciones haciéndolo reaccionar con bicarbonato para obtener un sucedáneo de fermentación.

Aceptabilidad de las formulaciones: se evaluó sobre la aceptación que tienen los consumidores que han probado el producto y una degustación de las variedades de las formulas establecidas para realizar los caramelos de vinos.

Calidad de Caramelos artesanales: Se evaluó sobre las características y los requisitos que deben cumplir los diferentes tipos de caramelos elaborados artesanalmente en base a las Normas INEN: PRODUCTOS DE CONFITERÍA. CAMELOS, PASTILLAS, GRAGEAS, GOMITAS Y TURRONES. (NTE INEN 2217:2012).

3. Operacionalización

En la operacionalización de las variables se utilizó escala hedónica para la evaluación del grado de aceptación de los caramelos artesanales de vinos.

Tabla 13: Operacionalización

Variable	Categoría/ Escala	Indicador
Preferencias enológicas	Variedades de vinos/ ordinal Preferencias de los consumidores/ ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tinto ✓ Blanco ✓ Rosado ✓ Me gusta ✓ Casi me gusta ✓ Ni me gusta ni disgusta ✓ Casi no me gusta ✓ No me gusta
Fórmulas para caramelo	Insumos/ ordinal Preparación/ ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ácido acético ✓ Azúcar ✓ Glucosa ✓ Vino ✓ Tiempo (min) ✓ Temperatura (°C) ✓ Proporciones (gr)
Compuestos del caramelo para durabilidad	Químico alimenticio/ ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ácido acético (ml)
Aceptabilidad del producto	Color/ ordinal Olor/ ordinal Sabor/ ordinal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transparente ✓ Rosado ✓ Tinto ✓ Dulce ✓ Suave ✓ Fuerte ✓ Amargo ✓ Dulce

Calidad del caramelo artesanal	Textura/ ordinal Humedad/Continua Sacarosa/Continua Azúcares Reductores/ Continua Proteína/Continua Grasa/Continua Mohos y levaduras	✓ Ácido ✓ Crocante ✓ Semilíquida ✓ Líquida ✓ Consistente (chicle) ✓ % (NTE INEN 265) ✓ % (AOAC 930.36) ✓ % (AOAC 31.037) ✓ % (AOAC 920.176) ✓ % (NTE INEN 12) ✓ Up/g (NTE INEN 1529-10)
--------------------------------	---	---

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación en función del problema fue experimental ya que por medio de los diferentes resultados arrojados por los múltiples procesos de experimentación, se obtuvieron datos esenciales para las formulaciones de los diferentes tipos de caramelos de vinos.

Las técnicas e instrumentos utilizados se incluyen en los procedimientos de la investigación y constan en los anexos, los cuales permitieron la recolección la información y los análisis realizados en los laboratorios sobre los caramelos manufacturados.

Durante el proceso de investigación, la información se la obtuvo mediante la participación activa de los informantes, lo que permitió trabajar en la elevación del nivel de conciencia sobre los temarios que se investigan y se procesan.

Para este propósito se realizó diálogos, entrevistas, demostraciones gastronómicas, y opiniones, conocimientos teórico práctico de personal

involucradas con la producción y elaboración de los caramelos de vino así como discusiones sobre los temas tratados.

D. POBLACIÓN, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO

Población. El trabajo de investigación se lo realizó con los clientes de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba, considerando los datos facilitados por el Ministerio de Turismo los cuales son: “EL DELIRIO”, “L’ INCONTRO”, “DON SEVERIN”, “MONTECARLO RESTAURANT” en los cuales tenemos una población de estudio de 1163 clientes excluyendo a los menores de edad.

Tabla 14: Restaurantes a investigar.

A continuación se detalla el número de clientes de los restaurantes.

Tabla de Clientes Diarios						
Restaurante	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	<u>Total</u>
El Delirio	30	35	29	30	35	159
L’ Incontro	28	25	20	36	42	151
Don Severín	34	31	35	41	49	190
MonteCarlo Restaurant	32	31	36	30	41	170
<u>TOTAL</u>	124	122	120	137	167	670

Fuente: Datos de los locales de la ciudad.

Muestra: el muestreo se realizó con todos los clientes que se encontraron en el momento de la investigación a la hora del almuerzo y cena y que degustaron los

caramelos de vino, ya que por ser 670 clientes se aplicara la investigación al tamaño de la muestra que corresponde a la cantidad de clientes en los diferentes restaurantes.

- ✓ **Unidades de observación:** clientes de los diferentes restaurantes de Primera Categoría.

El trabajo de investigación fue distribuido proporcionalmente por la cantidad de clientes de los diferentes Restaurantes de Primera Categoría.

De acuerdo al método estadístico aplicando la fórmula del tamaño de la muestra que corresponde a la cantidad de clientes que se encuentren en los diferentes restaurantes al momento de la investigación; multiplicado por la fracción muestral.

$$F = \frac{N}{e^2(n - 1) + 1}$$

$$F = \frac{670}{0.05^2(670 - 1) + 1}$$

$$F = 250,70 \cong 251 \text{ clientes//}$$

Donde "N" será el total de clientes y "e" el margen de error.

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Para la recolección de la información:

- ✓ Se consiguió la aprobación de los administradores de los restaurantes antes mencionados para proceder con la investigación.

- ✓ Los formatos fueron creados de los esquemas de encuestas que serán aplicados para procesos de investigación, para validar las encuestas se realizó a 10 personas de la Escuela de Gastronomía, los cuales aprobaron la fácil y sencilla resolución de las encuestas.
- ✓ Se realizó una pequeña capacitación de los encuestadores en las cuales se mostraba formas de rellenar las encuestas para facilitar la recolección de la información.
- ✓ En cuanto al aspecto cuantitativo, se utilizó el método acción-reflexión-acción, porque fue considerado que es el más apropiado para obtener la mayor participación comunicacional de los informantes y porque es un buen instrumento para elevar el grado de conciencia de las personas.
- ✓ El formato de la encuestas se encuentra en el primer anexo.

Para el procesamiento y análisis de la información:

- ✓ La investigación realizada con aplicación de los métodos citados, mediante las respectivas técnicas y procedimientos, que permitió establecer resultados objetivos y científicamente válidos, dando así cumplimiento cabal a los objetivos propuestos en este trabajo.
- ✓ La aplicación del método científico, caracterizó, necesariamente, a todo el proceso de investigación, haciendo presencia en la selección del problema, en la investigación teórica empírica, análisis de datos y resultados que se obtuvo por medio de estadísticas. Igualmente el método analítico y sintético sirvió indistintamente tanto para el tratamiento de la información teórica como

de la empírica, en razón de que el mismo, en el proceso investigativo, se lo utilizó como parte del procesamiento lógico.

- ✓ La tabulación de los resultados de las encuestas se realizó utilizando el programa Microsoft Excel 2010 (V 14.0)

F. MATERIALES Y EQUIPOS

Para la realización de la investigación se utilizó:

1. Centros de estudio

- a. Cocina
- b. Oficina
- c. Laboratorio de química
- d. Laboratorio de informática

2. Equipo e utensilios.

- a. Balanza
- b. Baterías
- c. Cocina de gas
- d. Termómetro digital
- e. Termómetro de mercurio para caramelo
- f. Cacerolas y ollas
- g. Sil pack
- h. Manguera y bombilla para soplado de caramelo
- i. Guantes de látex

- j. Pipeta
- k. Probeta graduada
- l. Vasos de precipitación
- m. Fundas plásticas
- n. Azúcar de caña
- o. Ácido acético
- p. Glucosa
- q. Diferentes tipos de vinos
- r. Uniforme de cocina completo
- s. Cámara fotográfica
- t. Limpiones

G. DESCRIPCION DEL EXPERIMENTO

Elaboración del caramelo

a. Materia Prima

Para la elaboración de los diferentes tipos de caramelos de vino, se utilizó azúcar de caña, glucosa, ácido acético, colorantes vegetales, agua, vinos de diferentes tipos.

b. Mise in place.

Con la balanza se pesó todos los ingredientes necesarios para proceder con la elaboración final.

c. Ebullición del caramelo.

Se entiende por la preparación del caramelo con los diferentes ingredientes, y colocado el ácido y glucosa en el momento ideal y temperatura correcta, dependiendo del termino del caramelo.

d. Enfriamiento y molde

Se vierte el caramelo sobre los moldes y dependiendo del proceso de elaboración se le adiciona la reducción de vino.

e. Elaboración del empaque

Con la selección correcta de colores y formas se hizo las etiquetas.

f. Empaquetado

Una vez el producto esté listo, se procedió a empacar y etiquetar para su distribución.

g. Análisis y evaluación de los caramelos con la Norma INEN 2217:2012.

Una vez realizados los caramelos se tomó una muestra significativa de cada tipo de caramelo para proceder con el análisis de humedad, sacarosa, azúcares reductores, proteína, grasa y mohos y levaduras; dependiendo del tipo de caramelo y prueba requerida por las normas INEN.

h. Degustación del producto

Una vez los caramelos pasaron las pruebas de las normas INEN, se comprueba la aceptación de la prolongación de su durabilidad, matices y

colores, sabores y preferencias de los consumidores, por medio de encuestas.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE EXPERIMENTOS

1. Vino Tinto: Cabernet Sauvignon

a. Caramelos duros

1. Experimento No 1

a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente. Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.

- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 156°C /329°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

b. Tabla 15: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		156°C /329°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Resultados del experimento No. 1

- ✓ El vino tinto por la presencia de los taninos y la antocianina, no puede llegar a la temperatura ideal de caramelo ya que quema y se pierde todas las características organolépticas del vino presentes en el caramelo, por el característico olor y sabor a quemado.
- ✓ Por lo cual el experimento fue rechazado y no se realizó la comparativa de caramelos de las Normas INEN NTE INEN 2217:2012.

2. Experimento No. 2.

a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.

- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 152°C /305.6°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

b. Tabla 16: Experimento No. 2

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		152°C /305.6°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Resultados del experimento No. 2

- ✓ Disminuida la temperatura ideal de cocción del caramelo en 4°C, es decir 152°C; el comportamiento del vino tinto presente en el caramelo debido a la presencia de los taninos y la antocianina, sigue afectando en cuanto a la cocción, quemándose y perdiendo todas las características organolépticas del vino por el característico olor y sabor a quemado. Así quedó demostrado que el caramelo de vino tinto a 152°C tiende a quemarse estropeando los resultados finales del producto.
- ✓ Por lo cual no se realizó la comparativa de caramelos de las Normas INEN NTE INEN 2217:2012.

- ✓ Las muestras no fueron tomadas en cuenta para las encuestas.

3. Experimento 3

a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 148°C /298.4°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

b. Tabla 17: Experimento No. 3

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		148°C/ 298.4°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Resultados del experimento No. 3

- ✓ Disminuida la temperatura de cocción a 148°C el vino tinto presente en el caramelo, llegando a dicha temperatura, en ciertas zonas mostró tender a quemarse por lo cual se detuvo la cocción, una vez más por la presencia de los taninos y la antocianina; pero esta vez no en su totalidad sino en ciertas zonas.
- ✓ Por lo cual no se realizó la comparativa de caramelos de las Normas INEN NTE INEN 2217:2012.

4. Experimento No 4






a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el "*mise en place*".
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 138°C /280.4°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

b. Tabla 18: Experimento No. 4

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		138°C /280.4°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Tabla19: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Resultados
Ambiente					Al segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque					Al tercer día el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.

d. Resultados del experimento No. 3

- ✓ Debido al experimento no. 3 se empezó a comprobar que se estaba llegando a la temperatura ideal para caramelos de vino; por lo cual se redujo la temperatura a 138°C, demostrando una cocción uniforme y perfecta, se procedió a colocar en los moldes y realizar las observaciones de durabilidad.

5. Experimento No 5

a. Descripción del experimento









- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.



- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 146°C /294.8°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

b. Tabla 20: Experimento No. 5

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		146°C /294.8°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Tabla 21: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 4	Día 6	Día 8	Día 10	Día 12	Resultados
Ambiente							Al sexto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Al décimo día exactamente el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.

Refrigeración							El caramelo resistió hasta el doceavo día después perdió su textura y forma.
---------------	---	---	---	---	---	---	--

d. Resultados del experimento No. 5

- ✓ Debido a los resultados obtenidos del experimento no. 3 se necesitó una mayor durabilidad de los caramelos de vino; por lo cual se aumentó la temperatura a para encontrar la más óptima, concluyendo que para la cocción de caramelo de vino tinto (Cabernet Sauvignon) es de 146°C/ 294,8°F.así demostrando una cocción uniforme y perfecta, se procedió a colocar en los moldes y observando la tabla de durabilidad obteniendo una durabilidad de 10 días en su empaque.
- ✓ Este caramelo fue el ideal para proceder con las degustaciones obteniendo aceptabilidad de 77,29% (tabla 60).
- ✓ Añadir correctamente la glucosa y el ácido acético en las temperaturas antes descritas ayuda mucho en la optimización de la durabilidad de los caramelos.
- ✓ El color es de un buen rojo borgoña y sabor intenso le dan su característica principal con una aceptación de 60,96% (Tabla 61).
- ✓ Comparando el caramelo obtenido con los caramelos de las Normas INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos duros.
- ✓ Humedad % 3,18/ 3,50, sacarosa % 88/90, azúcares reductores % 3/23 (tabla 52)

6. Experimento No 6

a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 147°C~148°C /296.6°F~298.4°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

b. Tabla 22: Experimento No. 6

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		147°C/296.6°F ~ 148°C/298.4°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C/ 248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Resultados del experimento No. 6

- ✓ Demostrando que la temperatura de 146°C era la que daba mayor durabilidad de los caramelos, en un intento de prolongar su duración se elevó a 147°C ~ 148°C, el resultado fue que el caramelo de vino empezó a mostrar muy pequeños indicios de intentar quemarse por lo cual se suspendió la elaboración y comparativas de las Normas INEN.

b. Caramelos rellenos (semilíquidos)

1. Experimento No1

a. Descripción del experimento

- ✓ El agua, el azúcar y la gelatina sin sabor se llevaron al punto de ebullición.
- ✓ Se controló la temperatura y a los 110°C/ 230°F por 12 minutos; se sacó y se deja enfriar.
- ✓ En el proceso de enfriado se agregó rápidamente el vino, concentrado de vino, sal y colorante.
- ✓ Se deja en reposo de 4 a 6 horas.
- ✓ Se retiró de los moldes y se procedió a bañar en caramelo base, creando una capa de cobertura.
- ✓ Se colocó en refrigeración los caramelos.
- ✓ Luego se procedió al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 23: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	110°C /230°F
Agua	60ml	
Gelatina sin sabor	9gr	
Vino	60ml	
Reducción de vino	20ml	

Sal	2gr	165°C /329°F
Colorante natural	1ml	
Para cobertura		
Ácido acético	1ml	
Azúcar	100gr	
Agua	40ml	
Glucosa	20gr	

c. Tabla 24: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente							Al segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Al quinto día el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el sexto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento No. 1

- ✓ Se realizó una gelificación, partiendo de una salsa base de vino, espejo de vino en un 35%, sal, colorante, agua y azúcar; gracias a los efectos la gelatina sin sabor; llevándolo a su máxima temperatura posible 110°C/ 230°F, se obtuvo el relleno de caramelo, luego se bañó en caramelo normal y se obtuvo un caramelo duro con relleno de vino gelificado.
- ✓ Los caramelos obtenidos fueron comparados con las Normas INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos (tabla 54).

- ✓ El caramelo por contener relleno por medio de gelificación se ve más afectado en su durabilidad, el cual solo duró en su envoltura como un máximo de cinco días, luego empezó a mostrar signos de transpiración y deformación en su textura; así conservando su textura y características organolépticas.
- ✓ El color translucido de la cobertura con un degradado del relleno de vino permite un color agradable.
- ✓ El proceso de elaboración es más fácil debido a que el relleno de caramelo no llega a más de 110°C y no se quema; y la cobertura es base de caramelo se tiene un control más óptimo de la temperatura ya que el caramelo se tiene un control más óptimo de la temperatura ya que el caramelo no cuenta con presencia de vino y por ende de los taninos y la antocianina.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

e. Caramelos de relleno líquido

1. Experimento No 1

a. Descripción del experimento

- ✓ Se hidrata el azúcar con la combinación del agua y el vino.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante para dar color al caramelo.

- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 156°C/320°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Procedemos a realizar una salsa de vino para ello colocamos en un sartén el vino el azúcar y la maicena disuelta en agua fría, llevamos a 120°C/ 248°F y añadimos la reducción de vino para soltar un poco la salsa.
- ✓ Con la ayuda de jeringuillas de 20ml (0.8mm) inyectamos la salsa de vino dentro de los caramelos puesto solo la 3/4 en el molde (aún calientes) luego rellenamos lo faltante para completar el caramelo.
- ✓ Una vez enfriados se procede al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 25: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	165°C /329°F
Glucosa	40gr	
Ácido Acético	1ml	
Agua	80ml	
Colorante natural	1ml	
Vino	90ml	
Relleno		
Reducción de vino	10ml	120°C248°F
Azúcar	20gr	
Maicena	8gr	

c. Tabla 26: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Resultados
Ambiente						Al segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al cuarto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						El caramelo resistió hasta el quinto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento No. 1

- ✓ Se realizó una salsa ligera solo a 120°C la cual nos sirve para relleno; y quedó un sabor muy agradable por la presencia de la reducción del vino; la producción del caramelo no hubo problema ya que partiendo de una base de caramelo añadido agua se disolvió los taninos y la antocianina los cuales a llevarlos hasta 156°C resistió perfectamente sin indicios de tender a quemarse.
- ✓ Se colocó una base de caramelo se inyectó el relleno y se colocó otra base de caramelo; procedimiento llevado a cabo sin novedades.
- ✓ La fórmula reaccionó sin ningún inconveniente y se procedió a la observación de la durabilidad.
- ✓ El caramelo de vino relleno de salsa ligera de vino, tiene una duración de tres (3) días.
- ✓ El proceso de disolver el vino en el agua baja su coloración y es más rosado perdiendo su color rojo borgoña.
- ✓ Debido a la disolución del vino en agua, este se puede llevar a los 165°C ideales en la cocción de caramelo sin presentar signos de quemarse.

- ✓ El proceso de rellenado del caramelo debe ser cuidadoso ya que se puede pegar la aguja de la jeringuilla en el caramelo enfriándose, para ello con ayuda de un soplete se calienta la aguja para fácil acceso al caramelo.
- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos rellenos reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

f. Caramelos masticables (consistente)

1. Experimento No 1

a. Descripción del experimento

- ✓ Se hidrató el azúcar con el vino luego llevado a punto de ebullición.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino y colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 140°C/284°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Se derrama sobre el silpax y lo templamos con el colorante.
- ✓ Se procede a cortar y envolver y etiquetar.

b. Tabla 27: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		140°C/ 284°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C/ 248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Tabla 28: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente						Al cuarto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al quinto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						El caramelo resistió hasta el quinto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento No. 1

- ✓ Se realizó los caramelos normalmente sin ninguna variación en los procedimientos básicos para realización de caramelo; solo modificando la temperatura hasta los 140°C y no los 165°C para el punto caramelo, al retirar del fuego a la temperatura antes nombrada, se obtiene un caramelo suave, el cual se consume masticándolo, creando sensación de elasticidad que al masticar suelta sus sabores.
- ✓ La temperatura ideal para caramelo suave es de 140°C la cual no necesito mayor esfuerzo para obtener los resultados deseados.
- ✓ Se procede a realizar las pruebas de durabilidad.
- ✓ El caramelo de vino masticable, tiene una duración de cuatro (4) días.
- ✓ En el proceso de elaboración no hubo inconvenientes ya que la temperatura de 140°C no llego a los límites para quemarse.
- ✓ El proceso de satinado con el colorante y estirado del caramelo le a la característica de caramelo masticable.
- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

A continuación se muestra una tabla resumen con los experimentos de los caramelos de vino tinto Cabernet Sauvignon.

Tabla 29: Tabla Resumen vino Cabernet Sauvignon.

Tipo	T° Usada	Durabilidad	Observación	Norma INEN
Caramelo duro	146°C/ 294.8°F	10 días	Para los caramelos duros se usó los resultados del experimento no 5.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Humedad% 3,18/3,50 Sacarosa % 88/90 Azucares reductores 3/23 (tabla 52)
Caramelo relleno	165°C/ 329°F	5 días	Se trabajó con el experimento no1, al haberse usado la gelificación del vino se pierde durabilidad del producto pero obteniendo una duración aceptable.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Sacarosa % 58,7/65 (tabla 55)
Caramelo relleno líquido	165°C/ 329°F	4 días	En el experimento no1 se concluyó con una aceptable durabilidad de 4 días, esto es debido a la presencia de una reducción de vino.	Cumpliendo con los requisitos de las normas INEN tenemos: Sacarosa % 62/65 (tabla 54)
Caramelo masticable	140°C/ 284°F	5 días	En el experimento de caramelo masticable se obtuvo una durabilidad de 5 día debido a que la T° se bajó para obtener este tipo de caramelo, afectando en su durabilidad.	El caramelo cumplió con los requisitos de las Normas INEN: Humedad% 3,18/10 Sacarosa % 88/90 Grasa total 0,3/3 (tabla 56)

2. Vino Tinto: Merlot

a. Caramelos duros

a. Experimento No 1

a. Descripción del experimento















- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 146°C/293°F y se deja reposar y se vierte en los moldes.

b. Tabla 30: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	120°C /248°F	146°C /294.8°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml		
Colorante natural	1ml		

c. Tabla 31: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 4	Día 6	Día 8	Día 10	Día 12	Resultados
------------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	------------

Ambiente							Al sexto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Al 10 día exactamente el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el doceavo día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento no 1

- ✓ El caramelo en su envoltura tiene una duración de diez (10) días.
- ✓ La temperatura optima de cocción de caramelo de vino tinto (Merlot) es de 146°C.
- ✓ Añadir correctamente la glucosa y el ácido acético en las temperaturas antes descritas ayuda mucho en la optimización de la durabilidad de los caramelos.
- ✓ El color es de un buen rojo borgoña y sabor intenso le dan su característica principal.
- ✓ Quedó demostrado que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

b. Caramelos rellenos (semilíquidos).

1. Experimento No 1

a. Descripción del experimento

- ✓ El agua, el azúcar y la gelatina sin sabor se llevaron al punto de ebullición.
- ✓ Se controló la temperatura y a los 110°C/ 230°F por 12 minutos; se sacó y se deja enfriar.
- ✓ En el proceso de enfriado se agregó rápidamente el vino, concentrado de vino, sal y colorante.
- ✓ Se deja en reposo de 4 a 6 horas.
- ✓ Se retiró de los moldes y se procedió a bañar en caramelo base, creando una capa de cobertura.
- ✓ Se colocó en refrigeración los caramelos.
- ✓ Luego se procedió al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 32: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	110°C /230°F
Agua	60ml	
Gelatina sin sabor	9gr	
Vino	60ml	
Reducción de vino	20ml	
Sal	2gr	
Colorante natural	1ml	
<u>Para cobertura</u>		165°C /329°F
Ácido acético	1ml	
Azúcar	100gr	
Agua	40ml	
Glucosa	20gr	

c. Tabla 33: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente							Al segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Al quinto día el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el sexto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento No 1

- ✓ El caramelo por contener relleno por medio de gelificación se ve más afectado en su durabilidad, el cual solo duró en su envoltura como un máximo de cinco días, luego empezó a mostrar signos de transpiración y deformación en su textura; así conservando su textura y características organolépticas.
- ✓ El color translucido de la cobertura con un degradado del relleno de vino permite un color agradable.
- ✓ El proceso de elaboración es más fácil debido a que el relleno de caramelo no llega a más de 110°C y no se quema; y la cobertura es base de caramelo se tiene un control más óptima de la temperatura ya que el caramelo no cuenta con presencia de vino y por ende de los taninos y la antocianina.
- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

c. Caramelos de relleno líquido

1. Experimento No 1

a. Descripción del experimento












- ✓ Se hidrata el azúcar con la combinación del agua y el vino.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante para dar color al caramelo.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 156°C/320°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Procedemos a realizar una salsa de vino para ello colocamos en un sartén el vino el azúcar y la maicena disuelta en agua fría, llevamos a 120°C/ 248°F y añadimos la reducción de vino para soltar un poco la salsa.
- ✓ Con la ayuda de jeringuillas de 20ml (0.8mm) inyectamos la salsa de vino dentro de los caramelos puesto solo la 3/4 en el molde (aún calientes) luego rellenamos lo faltante para completar el caramelo.
- ✓ Una vez enfriados se procede al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 34: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	165°C /329°F
Glucosa	40gr	
Ácido Acético	1ml	
Agua	80ml	
Colorante natural	1ml	
Vino	90ml	
Relleno		
Reducción de vino	10ml	120°C248°F
Azúcar	20gr	

Maicena	8gr	
---------	-----	--

c. Tabla 35: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Resultados
Ambiente						Al segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al cuarto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						El caramelo resistió hasta el quinto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento no 1

- ✓ El caramelo de vino relleno de salsa ligera de vino, tiene una duración de tres (3) días.
- ✓ El proceso de disolver el vino en el agua baja su coloración y tiende a ser más rosado perdiendo su color rojo borgoña.
- ✓ Debido a la disolución del vino en agua, este se puede llevar a los 165°C ideales en la cocción de caramelo sin presentar signos de quemarse.
- ✓ El proceso de rellenado del caramelo debe ser cuidadoso ya que se puede pegar la aguja de la jeringuilla en el caramelo enfriándose, para ello con ayuda de un soplete se calienta la aguja para fácil acceso al caramelo.

- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos rellenos reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

d. Caramelos masticables (consistente)

1. Experimento no 1













a. Descripción del experimento

- ✓ Se hidrató el azúcar con el vino luego llevado a punto de ebullición.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino y colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 140°C/284°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Se derrama sobre el silpax y lo templamos con el colorante.
- ✓ Se procede a cortar y envolver y etiquetar.

b. Tabla 36: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		140°C/ 284°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml		
Colorante natural	1ml	120°C/ 248°F	

c. Tabla 37: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente						Al cuarto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al quinto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						El caramelo resistió hasta el quinto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados del experimento no 1

- ✓ El caramelo de vino masticable, tiene una duración de cuatro (4) días.
- ✓ En el proceso de elaboración no hubo inconvenientes ya que la temperatura de 140°C no llegó a los límites para quemarse.
- ✓ El proceso de satinado con el colorante rojo y estirado del caramelo le a la característica de caramelo masticable.
- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

A continuación se muestra una tabla resumen con los experimentos de los caramelos de vino tinto Merlot.

Tabla 38: Tabla Resumen vino Merlot.

Tipo	T° Usada	Durabilidad	Observación	Norma INEN
Caramelo duro	146°C/ 294.8°F	10 días	Para los caramelos duros se usó los resultados del experimento no 1; ya que se basó la	El caramelo cumplió perfectamente los

			experimentación en los resultados del experimento no 5 del vino Cabernet Sauvignon.	requisitos de las Normas INEN: Humedad% 3,18/3,50 Sacarosa % 88/90 Azucares reductores 3/23 (tabla 52)
Caramelo relleno	165°C/ 329°F	5 días	Se trabajó con el experimento no1, al haberse usado la gelificación del vino se pierde durabilidad del producto pero obteniendo una duración aceptable.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Sacarosa % 58,7/65 (tabla 55)
Caramelo relleno líquido	165°C/ 329°F	4 días	En el experimento no1 se concluyó con una aceptable durabilidad de 4 días, esto es debido a la presencia de una reducción de vino.	Cumpliendo con los requisitos de las normas INEN tenemos: Sacarosa % 62/65 (tabla 54)
Caramelo masticable	140°C/ 284°F	5 días	En el experimento de caramelo masticable se obtuvo una durabilidad de 5 día debido a que la T° se bajó para obtener este tipo de caramelo, afectando en su durabilidad.	El caramelo cumplió con los requisitos de las Normas INEN: Humedad% 3,18/10 Sacarosa % 88/90 Grasa total 0,3/3 (tabla 56)

3. Vino Blanco: Sauvignon Blanc

a. Caramelos duros

1. Experimento no 1

a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el "*mise en place*".
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.

- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 146°C/293°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.
- ✓ Una vez enfriados se procede al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 39: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		146°C /294.8°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Tabla 40: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 4	Día 6	Día 8	Día 10	Día 12	Resultados
Ambiente							Al sexto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Al décimo día exactamente el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el doceavo día después perdió su textura y forma.

d. Resultado del experimento No 1

- ✓ Basándose en el experimento de los caramelos de vino, de la sepa Cabernet Sauvignon; se tomó la temperatura del experimento no. 5; el cual reaccionó perfectamente y los caramelos fueron de excelente aceptación y duración ya que elevada a más la temperatura empezó a

demostrar signos de tender a quemarse por lo cual se optó por la temperatura basada en el experimento ya mencionado.

- ✓ El vino blanco Sauvignon Blanc, tiene presencia de taninos y antocianinas en un menor número que el vino tinto pero están presentes, ya que al tratar de sobre pasar la temperatura del experimento de vino tinto no.5 Cabernet Sauvignon, precede a quemarse.
- ✓ Luego se continuó con las observaciones de durabilidad.
- ✓ El caramelo duro de vino blanco “Sauvignon Blanc” demostró el mismo tiempo de duración de diez (10) días que los de vino tinto.
- ✓ La temperatura optima de cocción de caramelo de vino blanco (Sauvignon Blanc) es de 146°C.
- ✓ La adición correctamente la glucosa y el ácido acético en las temperaturas antes descritas ayuda mucho en la optimización de la durabilidad de los caramelos.
- ✓ El color es un amarillo verdoso y el sabor intenso le dan su característica principal.
- ✓ Quedó demostrado que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

b. Caramelos rellenos (semilíquidos)

1. Experimento no 1

a. Descripción del experimento



- ✓ El agua, el azúcar y la gelatina sin sabor se llevaron al punto de ebullición.

- ✓ Se controló la temperatura y a los 110°C/ 230°F por 12 minutos; se sacó y se deja enfriar.
- ✓ En el proceso de enfriado se agregó rápidamente el vino, concentrado de vino, sal y colorante.
- ✓ Se deja en reposo de 4 a 6 horas.
- ✓ Se retiró de los moldes y se procedió a bañar en caramelo base, creando una capa de cobertura.
- ✓ Se colocó en refrigeración los caramelos.
- ✓ Luego se procedió al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 41: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	110°C /230°F
Agua	60ml	
Gelatina sin sabor	9gr	
Vino blanco	60ml	
Reducción de vino blanco	20ml	
Sal	2gr	
Colorante natural	1ml	
Para cobertura		
Ácido acético	1ml	
Azúcar	100gr	
Agua	40ml	
Glucosa	20gr	

c. Tabla 42: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente							En el segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.

Empaque							Después del cuarto día el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el sexto día después perdió su textura y forma.

d. Resultados

- ✓ Se realizó una gelificación, partiendo de una salsa base de vino, espejo de vino en un 35%, sal, colorante, agua y azúcar; gracias a los efectos la gelatina sin sabor; llevándolo a su máxima temperatura posible 110°C/ 230°F, se obtuvo el relleno de caramelo, luego se bañó en caramelo normal y se obtuvo un caramelo duro con relleno de vino gelificado.
- ✓ El caramelo de vino blanco por contener relleno por medio de gelificación se ve más afectado en su durabilidad, el cual solo duró en su envoltura como un máximo de cinco días, luego empezó a mostrar signos de transpiración y deformación en su textura; así conservando su textura y características organolépticas.
- ✓ El color translucido de la cobertura con un degradado del relleno de vino permite un color agradable.
- ✓ El proceso de elaboración es más fácil debido a que el relleno de caramelo no llega a más de 110°C y no se quema; y la cobertura es base de caramelo se tiene un control más óptima de la temperatura ya que el caramelo no cuenta con presencia de vino y por ende de los taninos y la antocianina principal causa de quemarse el caramelo.

- ✓ Queda demostrado que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

c. Caramelos de relleno líquido

1. Experimento no 1












a. Descripción del experimento

- ✓ Se hidrata el azúcar con la combinación del agua y el vino.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante para dar color al caramelo.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 156°C/320°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Procedemos a realizar una salsa de vino para ello colocamos en un sartén el vino el azúcar y la maicena disuelta en agua fría, llevamos a 120°C/ 248°F y añadimos la reducción de vino para soltar un poco la salsa.
- ✓ Con la ayuda de jeringuillas de 20ml (0.8mm) inyectamos la salsa de vino dentro de los caramelos puesto solo la 3/4 en el molde (aún calientes) luego rellenamos lo faltante para completar el caramelo.
- ✓ Una vez enfriados se procede al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 43: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	165°C /329°F
Glucosa	40gr	
Ácido Acético	1ml	
Agua	80ml	
Colorante natural	1ml	
Vino blanco	90ml	
Relleno		
Reducción de vino	10ml	120°C/248°F
Azúcar	20gr	
Maicena	8gr	

c. Tabla 44: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Resultados
Ambiente						Segundo día: El caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Cuarto día: el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						Quinto día: El caramelo resistió bien, después perdió su textura y forma.

d. Resultado del experimento no 1

- ✓ Se hizo salsa ligera solo a 120°C la cual nos sirve para relleno; y quedó un sabor muy agradable por la presencia de la reducción del vino Sauvignon blanc; la producción del caramelo no hubo problema ya que partiendo de una base de caramelo añadido agua se disolvió los

taninos y la antocianina los cuales a llevarlos hasta 156°C resistió perfectamente sin indicios de tender a quemarse.

- ✓ En el molde se añadió base de caramelo se inyectó el relleno y se colocó otra base de caramelo; procedimiento llevado a cabo sin novedades.
- ✓ La fórmula reaccionó sin ningún inconveniente y se procedió a la observación de la durabilidad.
- ✓ El caramelo relleno de salsa ligera de vino blanco, tiene una duración de tres (3) días.
- ✓ El proceso de disolver el vino en el agua baja su coloración y tiende a ser casi transparente con un toque mínimo de amarillo verdoso.
- ✓ Debido a la disolución del vino en agua, este se puede llevar a los 165°C ideales en la cocción de caramelo sin presentar signos de quemarse.
- ✓ El proceso de rellenado del caramelo debe ser cuidadoso ya que se puede pegar la aguja de la jeringuilla en el caramelo enfriándose, para ello con ayuda de un soplete se calienta la aguja para fácil acceso al caramelo.
- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos rellenos reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

d. Caramelos masticables (consistente)

1. Experimento no 1








a. Descripción del experimento

- ✓ Se hidrató el azúcar con el vino luego llevado a punto de ebullición.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino y colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 140°C/284°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Se derrama sobre el silpax y lo templamos con el colorante.
- ✓ Se procede a cortar y envolver y etiquetar.

b. Tabla 45: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		140°C/ 284°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino blanco	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C/ 248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Tabla 46: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente						Al cuarto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al quinto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.

Refrigeración						El caramelo resistió hasta el quinto día después perdió su textura y forma.
---------------	---	---	---	---	---	---

d. Resultado del experimento no 1

- ✓ El caramelo de vino blanco se realizó sin ninguna variación en los procedimientos básicos para realización de caramelo; solo modificando la temperatura hasta los 140°C y no los 165°C para el punto caramelo base, al retirar del fuego a la temperatura antes nombrada, se obtiene un caramelo suave de vino blanco, que una vez en la boca provoca consumirlo masticándolo, creando sensación de elasticidad que al masticar suelta sus sabores.
- ✓ La temperatura ideal para caramelo suave es de 140°C la cual no necesito mayor esfuerzo para obtener los resultados deseados.
- ✓ Se procede a realizar las pruebas de durabilidad.
- ✓ El caramelo de vino blanco masticable llevado a cabo, se comprobó que tiene una duración de cuatro (4) días.
- ✓ No presentó inconvenientes ya que la temperatura de 140°C no llego a los límites para quemarse.
- ✓ Al satinarse con el colorante verde y estirado del caramelo le a la característica de caramelo masticable.
- ✓ Las formulaciones no sufrieron variaciones

- ✓ La formulación demostró que los caramelos masticables de vino blanco, reaccionaron perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

A continuación se muestra una tabla resumen con los experimentos de los caramelos de vino blanco Sauvignon Blanc.

Tabla 47: Tabla Resumen vino blanco Sauvignon Blanc.

Tipo	T° Usada	Durabilidad	Observación	Norma INEN
Caramelo duro	146°C/ 294.8°F	10 días	Para los caramelos duros se usó los resultados del experimento no 1; ya que se basó la experimentación en los resultados del experimento no 5 del vino Cabernet Sauvignon.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Humedad% 3,18/3,50 Sacarosa % 88/90 Azucares reductores 3/23 (tabla 52)
Caramelo relleno	165°C/ 329°F	5 días	Se trabajó con el experimento no1, al haberse usado la gelificación del vino se pierde durabilidad del producto pero obteniendo una duración aceptable.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Sacarosa % 58,7/65 (tabla 55)
Caramelo relleno líquido	165°C/ 329°F	4 días	En el experimento no1 se concluyó con una aceptable durabilidad de 4 días, esto es debido a la presencia de una reducción de vino.	Cumpliendo con los requisitos de las normas INEN tenemos: Sacarosa % 62/65 (tabla 54)
Caramelo masticable	140°C/ 284°F	5 días	En el experimento de caramelo masticable se obtuvo una durabilidad de 5 día debido a que la T° se bajó para obtener	El caramelo cumplió con los requisitos de las Normas INEN:

			este tipo de caramelo, afectando en su durabilidad.	Humedad% 3,18/10 Sacarosa % 88/90 Grasa total 0,3/3 (tabla 56)
--	--	--	---	---

4. Vino Rosado: Cabernet Sauvignon Rose

a. Caramelos duros

1. Experimento no 1

a. Descripción del experimento

- ✓ La balanza y termómetros se calibran perfectamente.
- ✓ Todos los ingredientes bien pesados y se prepara el “*mise en place*”.
- ✓ Se limpia y desinfecta los utensilios, termómetro, balanza, bowls y ollas usadas para la preparación.
- ✓ El azúcar se hidrata con el vino y se lo lleva a ebullición sin remover.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 146°C/293°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas que este forma y se vierte en los moldes.

- ✓ Una vez enfriados se procede al proceso de envoltura y etiquetado.

b. Tabla 48: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		146°C /294.8°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino rosado	60ml		
Reducción de vino	40ml	120°C /248°F	
Colorante natural	1ml		

c. Tabla 49: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 4	Día 6	Día 8	Día 10	Día 12	Resultados
Ambiente							Al sexto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Al décimo día exactamente el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el doceavo día después perdió su textura y forma.

d. Resultado del experimento no 1

- ✓ Una vez más; basándose en el experimento de los caramelos de vino, de la sepa Cabernet Sauvignon; se tomó la temperatura del experimento no. 5; el cual reaccionó perfectamente y los caramelos fueron de excelente

aceptación y duración ya que elevada a mas también demostró signos de tender a quemarse por lo cual se optó por la temperatura basada en el experimento ya mencionado.

- ✓ El vino rosado, tiene presencia de taninos y antocianinas en un menor número que el vino tinto por proceso de obtención de contacto con los hollejos Por eso se le trato igual que en la temperatura del experimento de vino tinto no.5 Cabernet Sauvignon.
- ✓ Luego se continuó con las observaciones de durabilidad.
- ✓ Se obtuvo un caramelo duro de vino rosado demostró el mismo tiempo de duración de diez (10) días que los de vino tinto y blanco.
- ✓ La temperatura óptima de cocción de caramelo de vino rosado es de 146°C.
- ✓ La adición correctamente la glucosa y el ácido acético en las temperaturas antes descritas ayuda mucho en la optimización de la durabilidad de los caramelos.
- ✓ El color es un rosado tendiendo a rojizo y el sabor liviano le dan su característica principal.
- ✓ Quedó demostrado que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

b. Caramelos rellenos (semilíquidos)

1. Experimento No 1

a. Descripción del experimento

- ✓ El agua, el azúcar y la gelatina sin sabor se llevaron al punto de ebullición.
- ✓ Se controló la temperatura y a los 110°C/ 230°F por 12 minutos; se sacó y se deja enfriar.
- ✓ En el proceso de enfriado se agregó rápidamente el vino, concentrado de vino, sal y colorante.
- ✓ Se deja en reposo de 4 a 6 horas.
- ✓ Se retiró de los moldes y se procedió a bañar en caramelo base, creando una capa de cobertura.
- ✓ Se colocó en refrigeración los caramelos.

b. Tabla 50: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	110°C /230°F
Agua	60ml	
Gelatina sin sabor	9gr	
Vino rosado	60ml	
Reducción de vino rosado	20ml	
Sal	2gr	
Colorante natural	1ml	
Para cobertura		165°C /329°F
Ácido acético	1ml	
Azúcar	100gr	
Agua	40ml	
Glucosa	20gr	

c. Tabla 51: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados

Ambiente							En el segundo día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque							Después del cuarto día el caramelo de vino empezó a perder características organolépticas y textura.
Refrigeración							El caramelo resistió hasta el sexto día después perdió su textura y forma.

d. Resultado del experimento no 1

- ✓ Se realizó una gelificación, partiendo de una salsa base de vino, espejo de vino rosado en un 35%, sal, colorante, agua y azúcar; gracias a los efectos la gelatina sin sabor; llevándolo a su máxima temperatura posible 110°C/ 230°F, se obtuvo el relleno de caramelo, luego se bañó en caramelo normal y se obtuvo un caramelo duro con relleno de vino gelificado.
- ✓ El caramelo de vino rosado por contener relleno por medio de gelificación se ve más afectado en su durabilidad, el cual solo duró un máximo de cinco días, luego mostró signos de transpiración y deformación en su textura; así conservando su textura y características organolépticas.
- ✓ El color translucido de la cobertura con un degradado del relleno de vino rosado crea un detalle a la vista.
- ✓ El proceso de elaboración es más fácil debido a que el relleno de caramelo no llega a más de 110°C y no se quema; y la cobertura es base de caramelo se tiene un control más óptima de la temperatura ya que el caramelo no cuenta con presencia de vino y por ende de los taninos y la antocianina principal causa de quemarse el caramelo.

- ✓ Queda demostrado que la formulación de los caramelos masticables, reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

c. Caramelos de relleno líquido

1. Experimento no 1

a. Descripción del experimento












- ✓ Se hidrata el azúcar con la combinación del agua y el vino.
- ✓ Se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ A 140°C/284°F se esparce el colorante para dar color al caramelo.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 156°C/320°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Procedemos a realizar una salsa de vino para ello colocamos en un sartén el vino el azúcar y la maicena disuelta en agua fría, llevamos a 120°C/ 248°F y añadimos la reducción de vino para soltar un poco la salsa.
- ✓ Con la ayuda de jeringuillas de 20ml (0.8mm) inyectamos la salsa de vino dentro de los caramelos puesto solo la 3/4 en el molde (aún calientes) luego rellenamos lo faltante para completar el caramelo.

b. Tabla 52: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr	

Glucosa	40gr	165°C /329°F
Ácido Acético	1ml	
Agua	80ml	
Colorante natural	1ml	
Vino rosado	90ml	
Relleno		
Reducción de vino	10ml	120°C248°F
Azúcar	20gr	
Maicena	8gr	

c. Tabla 53: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Resultados
Ambiente						El segundo día caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al cuarto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						En el quinto día el caramelo resistió bien, después perdió su textura y forma.

d. Resultado del experimento

- ✓ Se realizó una salsa ligera solo a 120°C la cual nos sirve para relleno; y quedó un sabor muy agradable por la presencia de la reducción del vino rosado; la producción del caramelo no hubo problema ya que partiendo de una base de caramelo añadido agua se disolvió los taninos y la antocianina del vino los cuales a llevarlos hasta 156°C resistió perfectamente sin indicios de tender a quemarse.

- ✓ Se añadió en el molde base de caramelo se inyectó el relleno de vino rosado y se colocó otra base de caramelo; procedimiento llevado a cabo sin novedades.
- ✓ El caramelo relleno de salsa ligera de vino rosado, tiene una duración de tres (3) días.
- ✓ El proceso de disolver el vino rosado en el agua baja su coloración y tiende a ser casi transparente con un toque mínimo de rosa.
- ✓ Debido a la disolución del vino en agua, este se puede llevar a los 165°C ideales en la cocción de caramelo sin presentar signos de quemarse.
- ✓ El proceso de rellenado del caramelo debe ser cuidadoso ya que se puede pegar la aguja de la jeringuilla en el caramelo enfriándose, para ello con ayuda de un soplete se calienta la aguja para fácil acceso al caramelo.
- ✓ Queda demostrada que la formulación de los caramelos rellenos reaccionó perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.
- ✓ El caramelo fue comparado con la Norma INEN NTE INEN 2217:2012; cumpliendo con los requisitos para elaboración de caramelos.

d. Caramelos masticables (consistente)

1. Experimento no 1













a. Descripción del experimento

- ✓ Se hidrató el azúcar con el vino rosado luego llevado a punto de ebullición se controla la temperatura y a los 80°C/ 176°F se agrega la glucosa.
- ✓ A los 110°C/ 230°F se coloca el ácido acético.
- ✓ En 120°C/ 248~250°F se vierte el concentrado de vino y colorante.
- ✓ Se verifica que la temperatura alcance los 140°C/284°F y se deja reposar hasta que baje las burbujas.
- ✓ Se derrama sobre el silpax y lo templamos con el colorante.
- ✓ Se procede a cortar y envolver y etiquetar.

b. Tabla 54: Experimento No. 1

Ingredientes	Cantidad	T° Adición Reducción de vino	T° Ideal de Cocción
Azúcar	200gr		140°C/ 284°F
Glucosa	40gr		
Ácido Acético	1ml		
Vino rosado	60ml		
Reducción de vino	40ml		
Colorante natural	1ml	120°C/ 248°F	

c. Tabla 55: Observación de durabilidad

Áreas/Días	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Resultados
Ambiente						Al cuarto día el caramelo empezó a transpirar y perdió brillo y forma.
Empaque						Al quinto día el caramelo de vino empezó a deteriorar su textura y características organolépticas.
Refrigeración						El caramelo resistió hasta el quinto día después perdió su textura y forma.

d. Resultado del experimento no 1

- ✓ La producción de caramelos de vino rosado masticable se realizó sin ninguna variación en los procedimientos básicos para realización de caramelo; solo modificando la temperatura hasta los 140°C y no los 165°C para el punto caramelo base, al retirar del fuego a la temperatura antes nombrada, se obtiene un caramelo suave de vino rosado, que una vez en la boca provoca consumirlo masticándolo, creando sensación de elasticidad que al masticar suelta sus sabores.
- ✓ La temperatura ideal para caramelo suave es de 140°C la cual no necesito mayor esfuerzo para obtener los resultados deseados.
- ✓ Se procede a realizar las pruebas de durabilidad.
- ✓ El caramelo de vino rosado masticable llevado a cabo, se comprobó que tiene una duración de cuatro (4) días.
- ✓ No presentó inconvenientes ya que la temperatura de 140°C no llego a los límites para quemarse.
- ✓ Al satinarse con el colorante rojo y estirado del caramelo le a la característica de caramelo masticable.
- ✓ Las formulaciones no sufrieron variaciones
- ✓ La formulación demostró que los caramelos masticables de vino rosado, reaccionaron perfectamente a las temperaturas y la factibilidad de realización de los caramelos.

A continuación se muestra una tabla resumen con los experimentos de los caramelos de vino rosado Cabernet Sauvignon Rose.

Tabla 56: Tabla Resumen vino rosado Cabernet Sauvignon Rose.

Tipo	T° Usada	Durabilidad	Observación	Norma INEN
------	----------	-------------	-------------	------------

Caramelo duro	146°C/ 294.8°F	10 días	Para los caramelos duros se usó los resultados del experimento no 1; ya que se basó la experimentación en los resultados del experimento no 5 del vino Cabernet Sauvignon.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Humedad% 3,18/3,50 Sacarosa % 88/90 Azúcares reductores 3/23 (tabla 52)
Caramelo relleno	165°C/ 329°F	5 días	Se trabajó con el experimento no1, al haberse usado la gelificación del vino se pierde durabilidad del producto pero obteniendo una duración aceptable.	El caramelo cumplió perfectamente los requisitos de las Normas INEN: Sacarosa % 58,7/65 (tabla 55)
Caramelo relleno líquido	165°C/ 329°F	4 días	En el experimento no1 se concluyó con una aceptable durabilidad de 4 días, esto es debido a la presencia de una reducción de vino.	Cumpliendo con los requisitos de las normas INEN tenemos: Sacarosa % 62/65 (tabla 54)
Caramelo masticable	140°C/ 284°F	5 días	En el experimento de caramelo masticable se obtuvo una durabilidad de 5 días debido a que la T° se bajó para su obtención, afectando en su durabilidad.	El caramelo cumplió con las Normas INEN: Humedad% 3,18/10 Sacarosa % 88/90 Grasa total 0,3/3 (tabla 56)

B. ANÁLISIS DE LOS CARAMELOS CON LAS NORMAS INEN

Todos los caramelos fueron analizados por grupos, es decir; caramelos duros, caramelos, caramelos rellenos, caramelos relleno líquido y caramelo masticable.

Tabla 57: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA (Caramelo duro)

Parámetro	Método/ Norma	Unidad	Resultado	Valor Limite Permisible
Humedad	PEE/ LABCESTTA/152 AOAC 925.10	%	3,18	-
Sacarosa	PEE/LABCESTTA/105 Volumétrico	%	88	-
Azúcares reductores	PEE/LABCESTTA/106 INEN 266	%	3	-

Tabla 58: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA (Relleno líquido)

Parámetro	Método/ Norma	Unidad	Resultado	Valor Limite Permisible
------------------	----------------------	---------------	------------------	--------------------------------

Proteína	PEE/LABCESTTA/156 AOAC 991.20	%	1,77	-
Grasa	PEE/ LABCESTTA/ 158 AOAC 2000.18	%	0,3	

Tabla 59: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA (Relleno Semi-líquido)

Parámetro	Método/ Norma	Unidad	Resultado	Valor Limite Permissible
Humedad	PEE /LABCESTTA/152 AOAC 925.10	%	2,43	-
Sacarosa	PEE/LABCESTTA/105 Volumétrico	%	65	-

Tabla 60: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA (Caramelo Blando)

Parámetro	Método/ Norma	Unidad	Resultado	Valor Límite permisible
Sacarosa, %	PEE/LABCESTTA/105 Volumétrico	%	53,2	-

Tabla 61: Resultados de análisis en Laboratorio CESTTA (Todos los caramelos) Requisitos microbiológicos

Parámetro	Método/ Norma	Unidad	Resultado	Valor Límite permisible
Mohos y Levaduras	PEE/ LABCESTTA/120 AOAC 997,02	Up/g	<1	-

Resultados obtenidos de los análisis

Gracias a los análisis químicos alimenticios de los caramelos realizados en los laboratorios de CESTTA, se pudo confrontar con todos los parámetros y requisitos solicitados en cuanto a caramelos según normas INEN 2217:2012 sustentada en el marco teórico; avalando su aceptación y aprobación en cuanto a lo establecido en la legislación nacional vigente sobre Buenas Prácticas de Manufactura y requerimientos de las normas INEN.

C. TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS

1. Presentación de resultados de encuestas

Las siguientes preguntas fueron realizadas para comprobar la aceptabilidad de los caramelos de vinos y las preferencias de los clientes.

1. ¿Le gusta consumir vino con sus comidas?

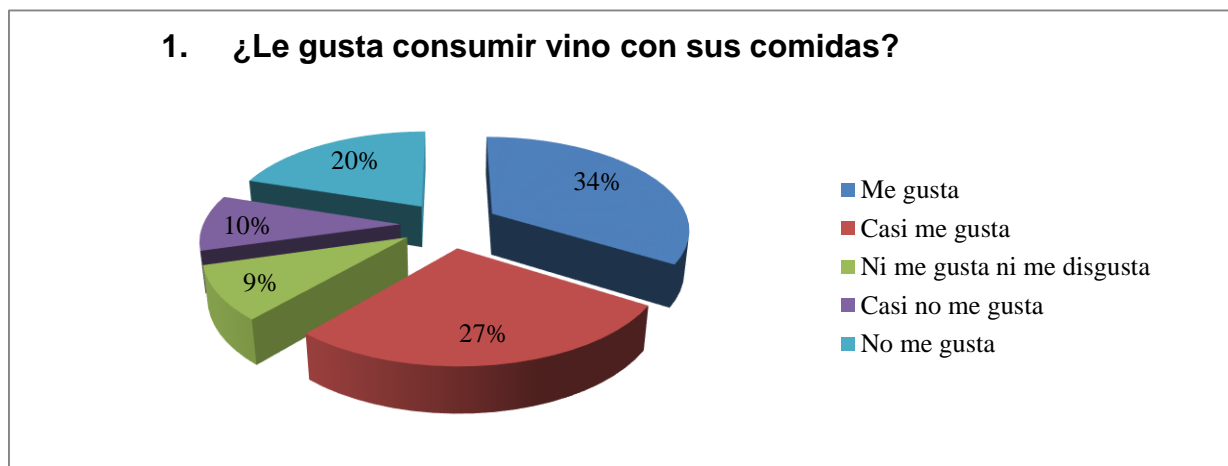
- Me gusta
- Casi me gusta
- Ni me gusta ni me disgusta
- Casi no me gusta
- No me gusta

Tabla 62: Resultados pregunta 1.

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Me gusta	85	33,86%
Casi me gusta	69	27,49%

Ni me gusta ni me disgusta	23	9,16%
Casi no me gusta	24	9,56%
No me gusta	50	19,92%
TOTAL	251	100,00%

Gráfico 1: Resultados pregunta 1.



Basándose en los resultados arrojados por la encuesta, realizadas a 251 personas en los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba; se determinó que el 33,86% prefiere consumir vino entre sus comidas. Al 27,49% tiene un cierto agrado por consumir vino en sus comidas a diferencia del 19,92% de personas que no tiene agrado de consumir vino entre sus comidas.

Lo que se buscaba con encontrar con esta encuesta es el grado de aceptación del vino en las comidas de la población riobambeña que acude a los restaurantes de primera categoría, ya que es importante para el estudio de factibilidad de los caramelos de vino; partiendo de la premisa que la población debe consumir vino para poder elaborar productos derivados del mismo.

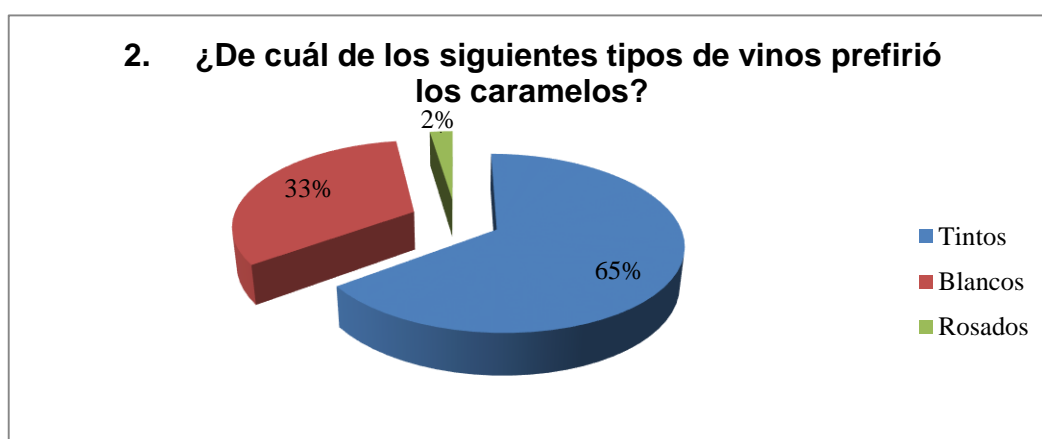
2. ¿De cuál de los siguientes tipos de vinos, prefirió los caramelos?

- O Tintos
- O Blancos
- O Rosados

Tabla 63: Resultados pregunta 2.

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Tintos	163	64,94%
Blancos	82	32,67%
Rosados	6	2,39%
TOTAL	251	100,00%

Gráfico 2: Resultados pregunta 2.



Conclusión

Los resultados de las encuestas realizadas a 251 personas en los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba; se concluyó que la preferencia en cuanto a consumo de vinos es mayoritaria en el vino tinto con 64,94% a diferencia del vino blanco con 32,67%.

El resultado obtenido a través de las encuestas son las preferencias en cuanto al sabor de los caramelos de la población de Riobamba la cual nos demuestra que los caramelos de vino tinto es de mayor agrado por lo cual nos podemos inclinar por la producción mayoritaria de este tipo de vino.

3. ¿Consumiría los caramelos de vino elaborados de forma artesanal?

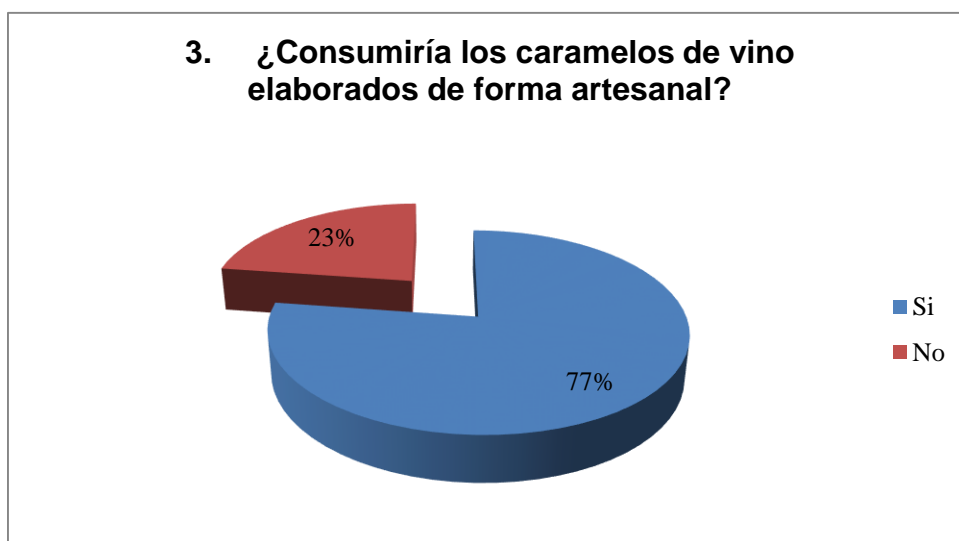
O Si

O No

Tabla 64: Resultados pregunta 3.

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	194	77,29%
No	57	22,71%
Total	251	100,00%

Gráfico 3: Resultados pregunta 3.



Conclusión

Por medio de las encuestas realizadas a 251 personas de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba; queda demostrado que el 77,29% de personas consumirían caramelos producidos artesanalmente.

Lo cual demuestra la factibilidad y aceptación de la producción de caramelos de vinos de forma artesanal para los restaurantes de primera categoría y la población riobambeña.

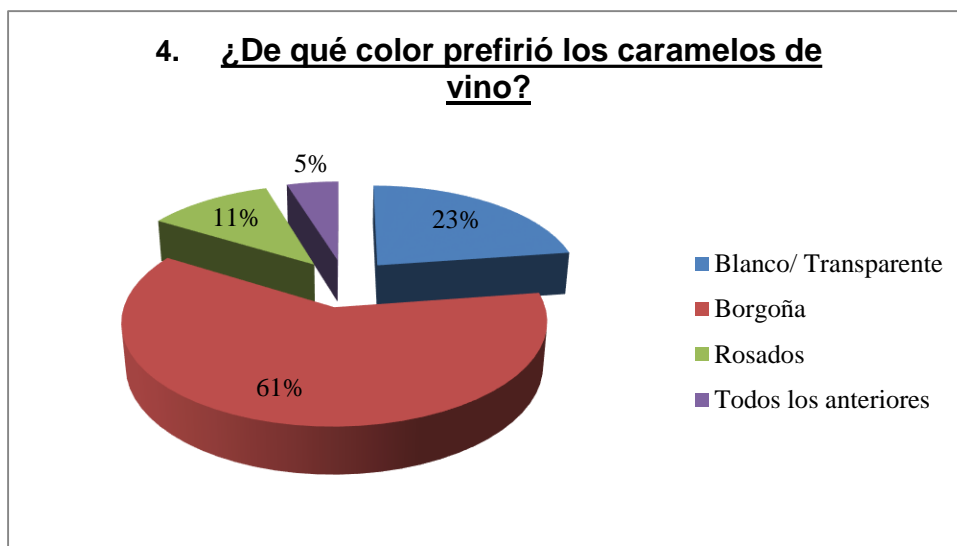
4. ¿De qué color prefirió los caramelos de vino?

- Blanco/ Transparente
- Borgoña (Del vino Tinto)
- Rosados
- Todos los anteriores

Tabla 65: Resultados pregunta 4

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Blanco/ Transparente	57	22,71%
Borgoña	153	60,96%
Rosados	29	11,55%
Todos los anteriores	12	4,78%
TOTAL	251	100,00%

Gráfico 4: Resultados pregunta 4



Conclusión

Las preferencias en cuanto a color de los caramelos de vino según encuestas realizadas a 251 personas de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba, es por el color “rojo borgoña” con 60,96%, blancos un 22,71% y rosados un 11,55%.

Queda expuesto que el color “rojo borgoña” es de mas aceptación por los clientes de los restaurantes de primera categoría, ya que su color es llamativo, translucido e intenso, pero a su vez suave a la mirada; este color característico del vino tinto se da gracias el color de la piel de la uva (a nivel molecular gracias a la antocianina y taninos presentes) con el cual es elaborado el vino y a sus

toques frutales y notas de finas hierbas; todo esto acota a la factibilidad en cuanto a color de los de vinos artesanales.

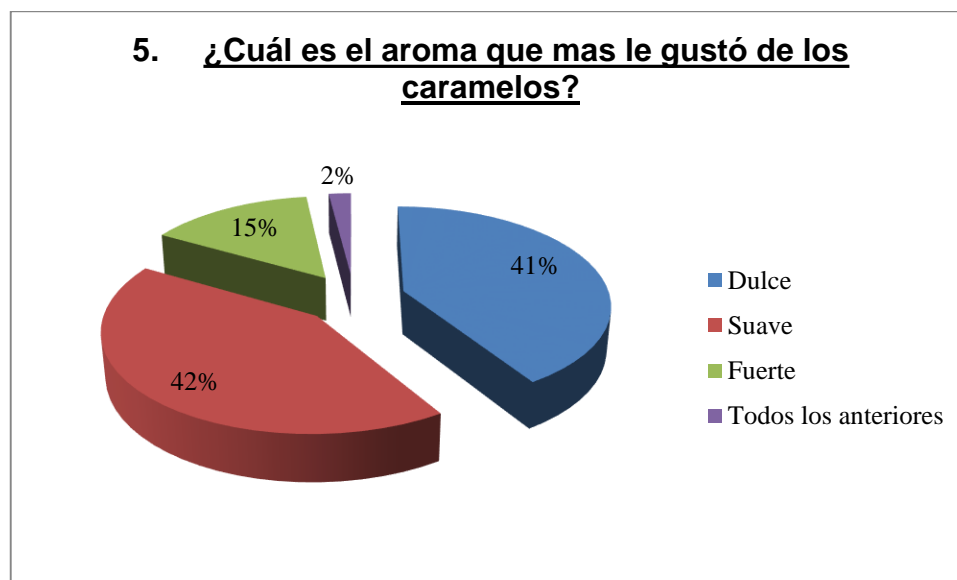
5. ¿Cuál es el aroma que mas le gustó de los caramelos?

- Dulce
- Suave
- Fuerte
- Todos los anteriores

Tabla 66: Resultados pregunta 5.

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Dulce	103	41,04%
Suave	106	42,23%
Fuerte	37	14,74%
Todos los anteriores	5	1,99%
Total	251	100,00%

Gráfico 5. Resultados pregunta 5.



Conclusión

En cuanto a aromas de los caramelos artesanales de vino se determinó por medio de las encuestas realizadas a 251 personas de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba, que prefieren aromas suaves 42,23% y dulces en 41,04%.

Por medio de las encuestas se llegó a la conclusión con respecto al aroma que predominaría en los caramelos artesanales de vinos ya que eran importantes para determinar la aceptación de los aromas presentes en los caramelos.

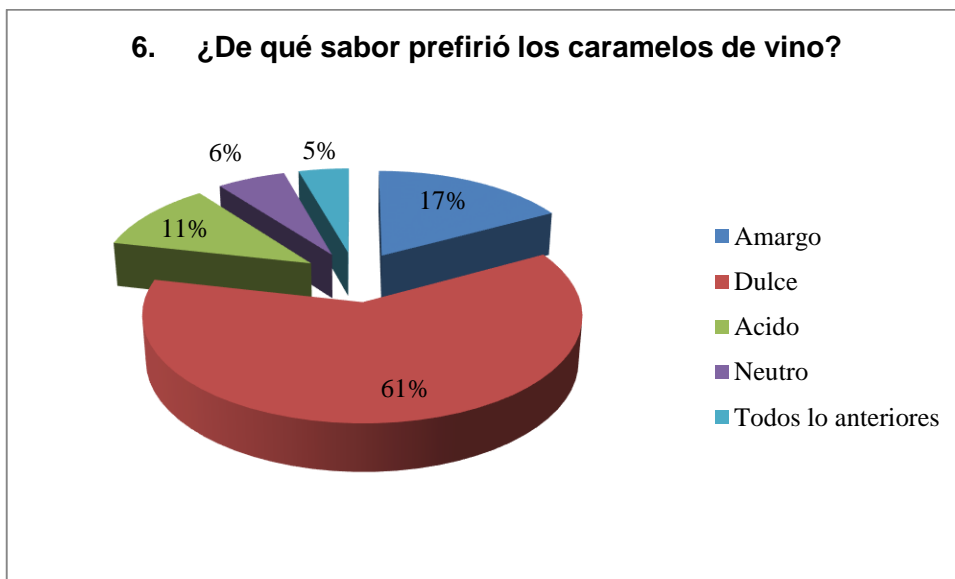
6. ¿De qué sabor prefirió los caramelos de vino?

- Amargo
- Dulce
- Acido
- Neutro
- Todos los anteriores

Tabla 67: Resultados pregunta 6

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Amargo	43	17,13%
Dulce	154	61,35%
Acido	28	11,16%
Neutro	15	5,98%
Todos los anteriores	11	4,38%
TOTAL	251	100%

Gráfico 6: Resultados pregunta 6.



Conclusión

Respaldo en las encuestas realizadas a 251 personas de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba se fijó que las preferencias en cuanto a sabor de los caramelos de vinos artesanales se inclinaron por el sabor dulce en 61,35%, amargo en 17,13% y ácido en 11,16%.

Basado en las encuestas se determinó que el sabor preferido por los clientes de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba es el sabor dulce haciendo así fácil la factibilidad y aplicación del desarrollo de caramelos de vinos de forma artesanal comparando sus características con las establecidas en las normas INEN reportadas en la sustentación bibliográfica.

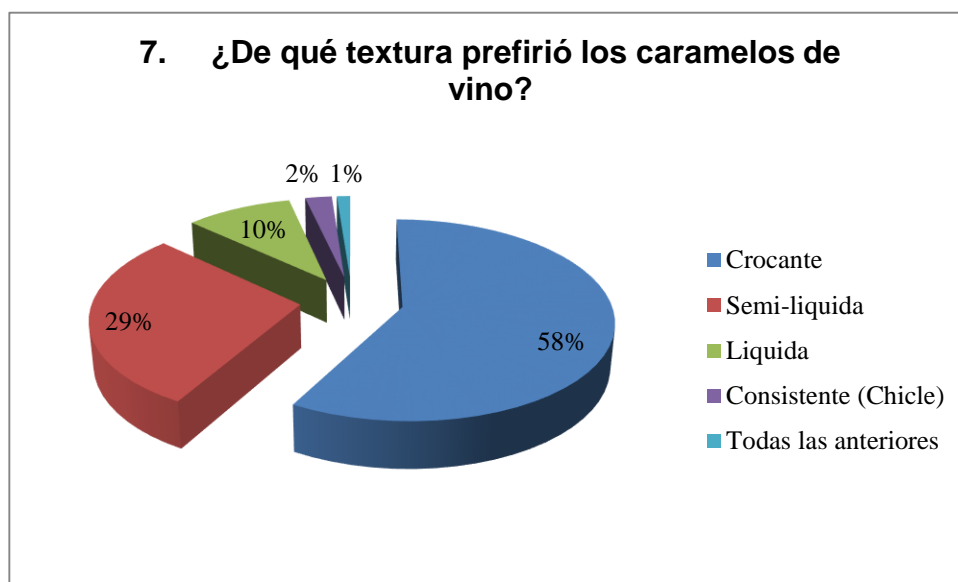
7. ¿De qué textura prefirió los caramelos de vino?

- O Crocante
- O Semi-líquida
- O Líquida
- O Consistencia (chicle)
- O Todas las anteriores

Tabla 68: Resultados pregunta 7.

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Crocante	146	58,17%
Semi-liquida	72	28,69%
Liquida	24	9,56%
Consistente (Chicle)	6	2,39%
Todas las anteriores	3	1,20%
TOTAL	251	100%

Gráfico 7: Resultados pregunta 7.



Conclusión

En vista de los resultados expuestos por las encuestas realizadas a 251 personas de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba, se observó que los clientes prefieren los caramelos artesanales de vinos en consistencia crocante 58,17%, semilíquida 28,69% y líquida 9,56%.

Gracias a los resultados obtenidos se pudo determinar la textura de los caramelos ayudando en la factibilidad del desarrollo de los caramelos artesanales.

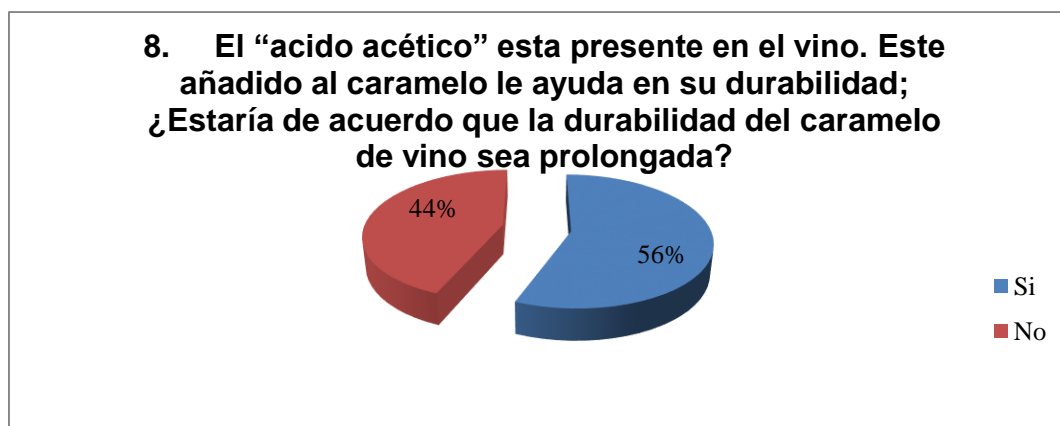
8. El “ácido acético” está presente en el vino. Este, añadido al caramelo le ayuda en su durabilidad; ¿Estaría de acuerdo que la durabilidad del caramelo de vino sea prolongada?

- Si
- No

Tabla 69: Resultados pregunta 8

<u>Variable</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Si	141	56,18%
No	110	43,82%
TOTAL	251	100,00%

Gráfico 8: Resultados pregunta 8.



Conclusión

Resultados sobre la pregunta de aceptación del ácido acético realizada a 251 personas de restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba, arrojaron que el 56,18% de personas aceptaron el uso de este ácido mientras que el 43,82% no aprobó el uso de este ácido.

Con los resultados se concluyó con el visto bueno en cuanto a la aceptación del uso del ácido acético en los caramelos de vinos artesanales ayudando en la factibilidad de la producción de los caramelos.

VII. CONCLUSIONES

- ✓ El proceso de elaboración de caramelos duros tuvo mucha influencia debido a la presencia de taninos y antocianina de los vinos; el vino tinto tiene una fuerte concentración de ellos ya que sirve para darle su color característico. En cambio el vino blanco los tiene en menor presencia pero al igual influye en la cocción del punto exacto de caramelo 165°C. Los caramelos de vino rosado también se vieron influenciados por los taninos, ya que los métodos de obtención del vino rosado están directamente relacionado con el vino tinto. Por ello la temperatura ideal de cocción de los tres tipos de vinos para caramelos duros es de 146°C/ 294.8°F. El envoltorio en papel celofán y

etiquetado correspondiente al no tener contacto directo con el ambiente y actuando como protección de los caramelos influyó mucho en la durabilidad teniendo una duración como máximo de 8 días sin presentar deterioro en la textura ni características organolépticas; demostrando así la factibilidad de la formulación gracias a las comparativas de los caramelos bases, demostrados en las Normas INEN del soporte bibliográfico.

- ✓ Los caramelos de relleno semilíquido no tuvieron inconveniente con la temperatura ya que para la creación de la gelificación se partió de una salsa y luego se añadió espesante llevado como máxima temperatura 110°C/ 230°F; en cuanto a la cobertura se realizó caramelo base normal, partiendo de su fórmula original y llevado a 165°C/ 329°F. Los tres tipos de vinos no tuvieron inconvenientes al momento de la realización de las formulaciones, demostrando una durabilidad de 4 días sin verse afectada su textura ni características organolépticas todo esto gracias al envoltorio de los caramelos. Quedando demostrado el perfecto desarrollo de las formulaciones y su aprobación por medio de los análisis alimenticios de los caramelos.

- ✓ Los caramelos de vinos de relleno líquido, en los tres tipos de vinos no mostraron reacción alguna en cuanto a la realización del relleno el cual fue de una salsa ligera llevada a 120°C/ 248°F con una cubierta de caramelo base. Demostrando una duración de 3 días sin presentar

signos de pérdida de características organolépticas gracias al proceso de empaquetado y etiquetado quedando demostrada la veracidad de las formulaciones.

- ✓ Los caramelos de vinos masticables (consistencia) en las formulaciones antes descritas no mostraron reacción alguna en cuanto a los vinos, ya que se llevó a temperaturas menores de las usadas en caramelo base 165°C/ 329°F, ni 146°C/ 294.8°F de fórmula de caramelo con vino; sino llevadas a 140°C/ 284°F para hacer fácil su manejo para templado y satinado; llevándose luego a su envoltorio y etiquetado definiendo una duración de 4 días sin mostrar deterioro en su textura o características organolépticas.
- ✓ Una vez obtenidas las formulaciones ideales de los 4 tipos de caramelos de vinos; fueron llevados a los laboratorios CESTTA (Centro de Servicios Técnicos y Transferencia Tecnológica Ambiental); para sus respectivos análisis y pruebas cumpliendo con los parámetros y requisitos INEN 2217:2012 en la confrontación de tablas con los resultados de los laboratorios CESTTA de la ESPOCH.
- ✓ Queda expuesto que la duración de la masa de caramelo base tiene una duración de 2 días máximo, los cuales al usar el ácido acético tiende a prolongar su duración en las diferentes presentaciones de los caramelos de vinos.

- ✓ Está demostrado a través de las encuestas realizadas a cabo y la tabulación de las mismas, que los caramelos de vinos artesanales tiene aceptación y acogida en los diferentes clientes de los restaurantes de primera categoría de la ciudad de Riobamba.

VIII. RECOMENDACIONES

- ✓ Para una elaboración ideal de los caramelos de vinos artesanales se debe tener una minuciosa y laboriosa observación y cuidado con la temperatura de los caramelos ya que quedó demostrado que el mal uso de las temperaturas tiende a quemar el caramelo; tomando en consideración la altura (m.s.n.m) y la temperatura y humedad ambiental.
- ✓ El proceso de elaboración de caramelos de vinos artesanales debe llevarse a cabo bajo estrictas normas de higiene y seguridad, teniendo siempre presente que los caramelos deben ser de perfecto agrado y satisfacción de los clientes, además de las altas temperaturas que se maneja y pueden ser peligrosas si no se manipula el caramelo con las herramientas necesarias.

- ✓ El ácido acético usado para la prolongación de la durabilidad debe ser usado con las medidas establecidas en las formulaciones, así evitando excesos que pudieren resultar dañinos para la salud.
- ✓ La correcta adición de los ingredientes necesarios y a correctas temperaturas son ideales para la obtención de resultados satisfactorios.
- ✓ Se debe considerar el perfecto uso de los envoltorios y etiquetas para así evitar el contacto del caramelo con la temperatura ambiente y por ende con la humedad ambiental, obteniendo como resultado mayor durabilidad en la producción de caramelos artesanales de vinos.
- ✓ Los satinados y formas que se pueden dar a los caramelos tiene un sinfín de manipulaciones y resultados para lo cual la imaginación juega un papel crucial al momento de la realización de las formulaciones de caramelos de vinos artesanales.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁCIDO ACÉTICO

www.atanor.com.ar

2006-03-01 (17)

CARAMELO (CONCEPTO)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Caramelo>

2011-06-14 (3)

CARAMELO (ORIGEN)

<http://funversionuniversia.es/curiosids/sorprendente/caramel.jsp>

2011-06-14 (5)

CARAMELOS (ARTE)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Caramelo#Comercializaci.C3.B3n>

2011-06-14 (8)

CARAMELOS (CLASIFICACION)

<http://alimentos.org.es/caramelos>

2011-06-14 (7)

CARAMELOS (TIPOS)

<http://caramelos1.wordpress.com/2008/03/30/tipos-de-caramelos/>

2011-06-14 (6)

Córdova Frunz, J. L. La química y la cocina. México: Fondo de Cultura

Económica. 1990. 227p. (16)

Flanzy, C. Enología: Fundamentos Científicos y tecnológicos.

MUNDI-PRENSA; 2003. 797p. (13)

Goni, R. Utilísima CARAMELO. 2da edición. Valencia: De los cuatro

vientos; 2008. 104p. (18)

Hestou, B. The Fat Duck CookBook. London: Oxford Designers, 2009.

532p. (14)

Jaramillo Burgos, M. F. Dosificación de ácido acético en estructuras

de caramelo en base a la diferencia de altura y humedad 2008.

Tesis Licenciado en Gestión Gastronómica Riobamba: ESPOCH.

2009. (2)

Lexus Editores. Postres. Barcelona: Grafos. 2007. 195p. (20)

LOS MEJORES VINOS ROSADOS

<http://www.elgrancatador.com/2011/04/27/los-mejores-vinos-rosados>

2011-06-22 (12)

Marín Parra, I. M. Reemplazo de ácido acético por ácido ascórbico en

la elaboración de caramelo soplado para postres. Quito 2011.

Tesis Licenciada en Gestión Gastronómica Riobamba: ESPOCH.

2011. (1)

Normas INEN: NTE INEN 2217:2012

<http://www.inen.gob.ec/images/pdf/catalogos/numerico2012.pdf>

2012-03-01 (4)

PRODUCTOS QUIMICOS (ALIMENTICIOS)

<http://www.quiminet.com>

2011-07-16 (15)

Valenzuela, A. Liliana. Caramelo. Venecia: Seix Barral. 2006. 560p. (19)

VINO (CLASIFICACION)

http://www.spanish-gourmet.com/vinos/e_vino2.html

2011-07-01 (10)

VINO (PROPIEDADES)

http://www.clubplaneta.com.mx/bar/principalespropiedades_del_vino.htm

2011-07-01 (9)

Vino tinto (GENERALIDADES)

http://es.wikipedia.org/wiki/Vino_tinto

2011-07-01 (11)

X. ANEXOS



