

Guía práctica del equipo de juzgamiento de productos lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana

Luis Guillermo Monroy Parada

Honduras
Diciembre, 2003

Guía práctica del equipo de juzgamiento de productos lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana

Trabajo de graduación presentado como requisito para optar
al título de Ingeniero Agroindustrial en el Grado
Académico de Licenciatura

Presentado por:

Luis Guillermo Monroy Parada

Honduras
Diciembre, 2003

El autor concede a Zamorano permiso
para producir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor

Luis Guillermo Monroy Parada

Honduras
Diciembre 2003

Guía práctica del equipo de juzgamiento de productos lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana

Presentado por

Luis Guillermo Monroy Parada

Aprobado:

Luis Osorio, Ph.D.
Asesor Principal

Claudia García, Ph.D.
Coordinadora de la Carrera de
Agroindustria

Wladir Valderrama, Ing.
Asesor

Antonio Flores, Ph.D.
Decano Académico

Kenneth L. Hoadley D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a Dios y a la Virgencita María por darme la fuerza de continuar y terminar mi trabajo.

A mis padres Francisco Monroy e Imelda de Monroy y a mis hermanos Carlo, Ángel y José por su apoyo y amor incondicional durante toda mi vida.

A mis amigos y amigas que me apoyaron en la escuela y fuera de ella.

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgencita por ayudarme a salir adelante a pesar de todas las adversidades que se me presentaron en el camino.

A mis Padres Francisco Monroy e Imelda de Monroy por todo su apoyo y amor incondicional, mis hermanos Carlo, Ángel y José por el ánimo que me dieron siempre que lo necesité y por sus consejos.

A mi abuelita Francisca Palacios de Monroy (QDDG, 12/98), por sus rezos y por todo sus consejos que me ayudaron a salir adelante.

Al Dr. Raúl Espinal por brindarme su apoyo, sus consejos, por la amistad y por las potras.

A mis amigos de la Escuela por las regañadas, los consejos, apoyo y los cerdeos en especial a Yamile Martínez, Flor de María Núñez, Cecilia Gonzáles, Marvín Martínez y Manolo López.

A mis amigos de la carrera de Agroindustria en especial a Andrea Ontaneda, Enrique Solís, Jeannine Bonilla, Haydee Cáceres, Carlos Enamorado, Raúl Rivera, Daniel Chamorro.

A mis mujeres (compañeros de cuarto) que tuve durante mis 4 años de estudio en Zamorano por guiarme en el buen camino, cuando me salía de este y por los cerdeos en especial a Marcos Del Valle, Marvín Martínez, Manolo López y Enrique Solís

A mi asesor principal Dr. Luis Osorio por todo el apoyo y por las enseñanzas que me transmitió para poder elaborar mi trabajo de graduación.

A mi segundo asesor Ing. Wladir Valderrama por sus consejos y apoyo en este proyecto de graduación.

A la Dr. Claudia García por todos los consejo, regaños y por las exigencias que me han ayudado a formarme como profesional, Gracias por todo Dr. Claudia García y deseándole más éxitos en su vida.

A mis amigos de la Planta de Lácteos de Zamorano en especial a Juan Ferrara, Fredil Elbyr, Rigoberto Silva, Francisco, Emilio Carballo y a Máx por ayudarme a llevar acabo mi proyecto de graduación.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mi Familia por el apoyo financiero para cubrir mis estudios durante mis cuatro años en Zamorano.

A INSAFORP por haberme brindado ayuda financiera durante los primeros tres años de estudio.

A FEPADE por haberme otorgado ayuda financiera en mi cuarto año y hacer posible la realización de mis estudios superiores en Zamorano.

RESUMEN

Monroy, Luis. 2003. Guía práctica del equipo de juzgamiento de productos lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana. Trabajo de graduación del Programa de Ingeniería Agroindustrial. Zamorano, Honduras.

El juzgamiento de productos lácteos es una práctica muy importante en la industria láctea para determinar calidad de los productos. El departamento de agricultura de los Estados Unidos organiza cada año competencias de juzgamiento de productos lácteos entre universidades de los Estados Unidos con vocación agrícola y/o agroindustrial. Esta competencia es patrocinada por empresas lácteas de prestigio. La competencia consiste en juzgar productos lácteos comerciales con ciertos defectos como lo son sabores a pasto, amargura, ácido, oxidado, graso, entre otros. Recientemente la Escuela Agrícola Panamericana (EAP) formó un equipo de juzgamiento de productos lácteos, por ello se elaboró una guía práctica para los miembros del equipo de juzgamiento de productos lácteos en la EAP. La guía práctica es una herramienta que facilita a los estudiantes la identificación y evaluación de defectos presentes en productos lácteos, presenta las reglas a los miembros del equipo de juzgamiento e indica como realizar la preparación de algunos defectos evaluados en competencia. Así mismo describe defectos en productos como leche pasteurizada y homogeneizada al 2% de grasa, queso Cabaña, queso Cheddar, helado de vainilla, mantequilla y yogur.

Palabras claves: defectos, reglas, juzgar.

Luis Osorio, Ph.D.
Asesor Principal

CONTENIDO

	Potadilla.....	i
	Autoría.....	ii
	Página de firmas.....	iii
	Dedicatoria.....	iv
	Dedicatoria.....	v
	Agradecimientos.....	vi
	Agradecimiento a patrocinadores.....	vii
	Resumen.....	vii
	Contenido.....	viii
	Índice de cuadros.....	xi
	Índice de figuras.....	xii
	Índice de anexos.....	xiii
1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	ANTECEDENTES.....	1
1.2	DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3	OBJETIVOS.....	2
1.3.1	Objetivo general.....	2
1.3.2	Objetivos específicos.....	2
1.4	JUSTIFICACIÓN.....	2
1.5	LÍMITANTES Y ALCANCES.....	2
1.5.1	Límites del estudio.....	2
1.5.2	Alcances del estudio.....	3
2	REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1	INTRODUCCIÓN.....	4
2.2	PRODUCTOS JUZGADOS EN LA COMPETENCIA.....	4
2.2.1	Mantequilla.....	4
2.2.2	Queso Cheddar.....	4
2.2.3	Leche.....	5
2.2.4	Helado.....	5
2.2.5	Queso Cabaña.....	5
2.2.6	Yogur.....	6
2.3	INTERACCIÓN ENTRE LOS SENTIDOS.....	6
2.4	BENEFICIOS DEL JUZGAMIENTO DE PRODUCTO LÁCTEOS.....	6
2.5	PRUEBAS ORIENTADAS AL PRODUCTO.....	7
3	MATERIALES Y MÉTODOS.....	13

3.1	MATERIALES.....	13
3.2	EQUIPO.....	13
3.3	PARTICIPANTES.....	14
3.4	MÉTODO.....	14
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
4.1	SUPERINTENDENTE DE LA COMPETENCIA.....	16
4.2	JUECES.....	16
4.3	PARTICIPANTES.....	17
4.4	REGLAS.....	17
4.4.1	Reglas de inscripción a la competencia.....	17
4.4.2	Reglas dentro de la competencia.....	17
4.4.3	Reglas del participante.....	19
4.5	PROCEDIIMIENTO DE MUESTREO Y JUZGAMIENTO.....	19
4.6	EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS.....	20
4.6.1	Evaluación de leche.....	20
4.6.2	Evaluación de helado.....	22
4.6.2.1	Evaluación de sabor.....	23
4.6.2.2	Evaluación de cuerpo y textura.....	24
4.6.3	Evaluación de mantequilla.....	25
4.6.3.1	Evaluación de sabor.....	26
4.6.4	Evaluación de queso Cheddar.....	27
4.6.4.1	Evaluación de sabor.....	28
4.6.4.2	Evaluación de cuerpo.....	30
4.6.4.3	Evaluación de textura.....	31
4.6.5	Evaluación de yogur.....	32
4.6.5.1	Evaluación de sabor.....	32
4.6.5.2	Evaluación de cuerpo y textura.....	34
4.6.5.3	Evaluación de apariencia.....	35
4.6.6	Evaluación de queso Cabaña.....	36
4.6.6.1	Evaluación de sabor.....	37
4.6.6.2	Evaluación de cuerpo y textura.....	39
4.6.6.3	Evaluación de apariencia.....	39
4.7	HOJA DE CALIFICACIÓN.....	40
4.7.1	Llenado de la hoja de calificación.....	41
4.7.1.1	Sabor.....	42
4.7.1.2	Cuerpo y textura.....	42
4.7.1.3	Apariencia y color.....	43
4.8	PREPARACIÓN DE MUESTRAS CON DEFECTOS.....	44
4.8.1	Preparación de muestras de leche.....	44
4.8.2	Preparación de muestras de helado.....	44
4.8.3	Preparación de muestras de mantequilla.....	45
4.8.4	Preparación de muestras de yogur.....	46
4.8.5	Preparación de muestras de queso Cabaña.....	46

4.9	DESCRIPCIÓN DE DEFECTOS MÁS COMUNES.....	47
4.9.1	Descripción de defectos en queso Cabaña.....	47
4.9.2	Descripción de defectos en yogur.....	48
4.9.3	Descripción de defectos en queso Cheddar.....	49
5	CONCLUSIONES.....	51
6	RECOMENDACIONES.....	52
7	BIBLIOGRAFÍA.....	53
8	ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro

1.	Calificación de leche al 2% de grasa.....	22
2.	Calificación de sabor del helado de vainilla.....	24
3.	Calificación de cuerpo y textura en helado de vainilla.....	25
4.	Calificación de sabor de la mantequilla.....	27
5.	Calificación de sabor en queso Cheddar.....	30
6.	Calificación de cuerpo y textura en queso Cheddar.....	32
7.	Calificación de sabor en yogur.....	34
8.	Calificación de cuerpo y textura en yogur.....	35
9.	Calificación de apariencia y color en yogur.....	36
10.	Calificación en sabor en queso Cabaña.....	38
11.	Calificación de cuerpo y textura en queso Cabaña.....	39
12.	Calificación de apariencia en queso Cabaña.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		
1.	Flujo de proceso de leche.....	7
2.	Flujo de proceso de mantequilla.....	8
3.	Flujo de proceso de queso Cheddar.....	9
4.	Flujo de proceso del helado.....	10
5.	Flujo de proceso del queso Cabaña.....	11
6.	Flujo de proceso del yogur.....	12
7.	Parte superior de la hoja de calificación.....	41
8.	Parte de sabor de la hoja de calificación.....	42
9.	Parte de cuerpo y textura de la hoja de calificación.....	43
10.	Parte de apariencia y color de la hoja de calificación.....	43
11.	Cuajada quebrada en Queso Cabaña.....	47
12.	Crema libre en Queso Cabaña.....	47
13.	Suero libre en Queso Cabaña.....	48
14.	Color lixiviado en yogur.....	48
15.	Suero libre en yogur.....	49
16.	Elasticidad en yogur.....	49
17.	Queso Cheddar abierto.....	49
18.	Queso Cheddar joven.....	50
19.	Queso Cheddar corto.....	50

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo

1.	Hoja de calificación para leche.....	55
2.	Hoja de calificación para mantequilla.....	56
3.	Hoja de calificación para queso Cabaña.....	57
4.	Hoja de calificación para helado.....	58
5.	Hoja de calificación para yogur.....	59
6.	Hoja de calificación para queso Cheddar.....	60

1. INTRODUCCIÓN

En 2002, el departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), dice el juzgamiento de productos es importante para determinar la calidad de los mismos en la industria alimentaria. Además es una herramienta que ayuda en la detección de problemas en los procesos de manufactura. Cada año el USDA organiza competencias entre diferentes universidades con vocación agrícola y agroindustrial de los Estados Unidos.

Cada universidad inscribe un equipo de tres estudiantes de pre-grado y hasta dos egresados de post-grado. En la competencia son evaluados seis productos: leche pasteurizada y homogenizada al 2% de grasa, yogur con sabor a fresa, queso Cabaña, queso Cheddar, helado de vainilla y mantequilla. Los productos son elaborados por empresas locales e internacionales y que representan la gran diversidad de productos disponibles en el mercado. El evento es además patrocinado por diferentes empresas como la Asociación Internacional de Proveedores de la Industria Alimentaria (IAFIS por sus siglas en inglés), Asociación Americana de Ciencia de Lácteos (ADSA, por sus siglas en inglés), Kraft[®], General Mills[®] y Suiza Foods[®]. La persona encargada de evaluar cada producto en la competencia es conocido como superintendente encargado. Sus responsabilidades son verificar que los productos cumplan con características mínimas requeridas para poder ser evaluados. Las características son evaluadas más como defectos en los productos como ser: amargo, a pasto, fermentado, grasoso, oxidado, cocido, ácido, rancio, sulfito, sucio, suero, entre otros (USDA, 2002).

La participación de estudiantes en este tipo de eventos, se les da un reconocimiento a nivel de la industria alimentaria internacional después de graduados, debido a la experiencia adquirida en la evaluación sensorial productos lácteos terminados¹.

1.1 ANTECEDENTES

Actualmente, en los Estados Unidos se realizan competencias de juzgamiento de productos lácteos entre distintas universidades como las universidades de los Estados de: Dakota del Sur, Mississippi, Michigan, Ohio, Pennsylvania, Universidad Politécnica del Estado de California, Universidad de Clemson, Universidad de Tennessee, Universidad de Jóvenes de Brigham, entre otras (USDA, 2002).

¹ Osorio, L. 2003. Beneficios de la participación en competencias de juzgamiento de productos lácteos (Comunicación Personal), Carrera de Agroindustria, Escuela Agrícola Panamericana, Honduras.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la Escuela Agrícola Panamericana (EAP) no cuenta con una guía práctica de juzgamiento de productos lácteos. Esto hace necesario elaborar un documento que incluya información sobre defectos presentes en productos lácteos y el procedimiento adecuado para evaluarlos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

- Elaborar una guía práctica para los integrantes del equipo de juzgamiento de productos lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir la preparación de algunos defectos en los productos lácteos evaluados dentro de la competencia.
- Recopilar información sobre descripción de defectos, reglas y normas de la competencia.
- Demostrar el uso correcto de las hojas de calificación de los seis productos evaluados.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La inexistencia de información de juzgamiento de productos lácteos en la EAP, hace necesaria la elaboración de una guía práctica para participantes del evento. Este documento facilitará la comprensión por parte de los alumnos en la correcta detección y evaluación de defectos en productos lácteos. También se plantearán las reglas a seguir durante el proceso. Se incluirá una sección en la guía que explique la preparación de muestras simulando los defectos más comunes. Se motivará a la participación y trabajo en equipo y se recibirá una experiencia de competitividad contra otras instituciones de la misma vocación agroindustrial.

1.5 LIMITANTES Y ALCANCES DEL ESTUDIO

1.5.1 Limitantes del estudio

- Falta de instalaciones adecuadas para realizar las prácticas de juzgamiento de productos lácteos.

- No disponer de un presupuesto en la institución destinados para promover este tipo de actividades.
- Información limitada sobre juzgamiento de productos lácteos.

1.5.2 Alcances del estudio

- Elaboración de una guía práctica para los miembros del equipo de juzgamiento de productos lácteos en la EAP.

1. INTRODUCCIÓN

En 2002, el departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), dice el juzgamiento de productos es importante para determinar la calidad de los mismos en la industria alimentaria. Además es una herramienta que ayuda en la detección de problemas en los procesos de manufactura. Cada año el USDA organiza competencias entre diferentes universidades con vocación agrícola y agroindustrial de los Estados Unidos.

Cada universidad inscribe un equipo de tres estudiantes de pre-grado y hasta dos egresados de post-grado. En la competencia son evaluados seis productos: leche pasteurizada y homogenizada al 2% de grasa, yogur con sabor a fresa, queso Cabaña, queso Cheddar, helado de vainilla y mantequilla. Los productos son elaborados por empresas locales e internacionales y que representan la gran diversidad de productos disponibles en el mercado. El evento es además patrocinado por diferentes empresas como la Asociación Internacional de Proveedores de la Industria Alimentaria (IAFIS por sus siglas en inglés), Asociación Americana de Ciencia de Lácteos (ADSA, por sus siglas en inglés), Kraft[®], General Mills[®] y Suiza Foods[®]. La persona encargada de evaluar cada producto en la competencia es conocido como superintendente encargado. Sus responsabilidades son verificar que los productos cumplan con características mínimas requeridas para poder ser evaluados. Las características son evaluadas más como defectos en los productos como ser: amargo, a pasto, fermentado, grasoso, oxidado, cocido, ácido, rancio, sulfito, sucio, suero, entre otros (USDA, 2002).

La participación de estudiantes en este tipo de eventos, se les da un reconocimiento a nivel de la industria alimentaria internacional después de graduados, debido a la experiencia adquirida en la evaluación sensorial productos lácteos terminados¹.

1.1 ANTECEDENTES

Actualmente, en los Estados Unidos se realizan competencias de juzgamiento de productos lácteos entre distintas universidades como las universidades de los Estados de: Dakota del Sur, Mississippi, Michigan, Ohio, Pennsylvania, Universidad Politécnica del Estado de California, Universidad de Clemson, Universidad de Tennessee, Universidad de Jóvenes de Brigham, entre otras (USDA, 2002).

¹ Osorio, L. 2003. Beneficios de la participación en competencias de juzgamiento de productos lácteos (Comunicación Personal), Carrera de Agroindustria, Escuela Agrícola Panamericana, Honduras.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la Escuela Agrícola Panamericana (EAP) no cuenta con una guía práctica de juzgamiento de productos lácteos. Esto hace necesario elaborar un documento que incluya información sobre defectos presentes en productos lácteos y el procedimiento adecuado para evaluarlos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

- Elaborar una guía práctica para los integrantes del equipo de juzgamiento de productos lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir la preparación de algunos defectos en los productos lácteos evaluados dentro de la competencia.
- Recopilar información sobre descripción de defectos, reglas y normas de la competencia.
- Demostrar el uso correcto de las hojas de calificación de los seis productos evaluados.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La inexistencia de información de juzgamiento de productos lácteos en la EAP, hace necesaria la elaboración de una guía práctica para participantes del evento. Este documento facilitará la comprensión por parte de los alumnos en la correcta detección y evaluación de defectos en productos lácteos. También se plantearán las reglas a seguir durante el proceso. Se incluirá una sección en la guía que explique la preparación de muestras simulando los defectos más comunes. Se motivará a la participación y trabajo en equipo y se recibirá una experiencia de competitividad contra otras instituciones de la misma vocación agroindustrial.

1.5 LIMITANTES Y ALCANCES DEL ESTUDIO

1.5.1 Limitantes del estudio

- Falta de instalaciones adecuadas para realizar las prácticas de juzgamiento de productos lácteos.

- No disponer de un presupuesto en la institución destinados para promover este tipo de actividades.
- Información limitada sobre juzgamiento de productos lácteos.

1.5.2 Alcances del estudio

- Elaboración de una guía práctica para los miembros del equipo de juzgamiento de productos lácteos en la EAP.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 INTRODUCCIÓN

En 2002, USDA, expresó que la competencia de evaluación de productos lácteos se debe realizar anualmente entre estudiantes y equipos para juzgar grado de calidad de los productos lácteos como mantequilla, queso Cheddar, leche pasteurizada y homogenizada al 2% de grasa, helado de vainilla, queso Cabaña y yogurt de fresa. Un miembro del USDA es el superintendente de la competencia responsable de supervisar que los equipos cumplan con los requisitos establecidos en el proceso de selección de equipos y durante la competencia.

2.2 PRODUCTOS JUZGADOS EN LA COMPETENCIA

Según MSUES (2002), los productos lácteos pueden ser analizados por su composición química, microbiológica y propiedades físicas, pero la calidad de los productos se determina por medio de la evaluación de atributos o defectos.

2.2.1 Mantequilla

La mantequilla es uno de los productos lácteos con más alto contenido graso, se produce con o sin sal, y en ambos casos debe tener una consistencia firme entre los 10 y 12°C; aunque a temperatura ambiente, debe ser suave, de tal manera que se pueda untar fácilmente sobre una superficie o fundirse rápidamente en la boca (Revilla, 2000).

2.2.2 Queso Cheddar

Según Ranken (1993), el queso Cheddar es madurado a temperaturas de 4 a 8°C. La etapa de maduración permite la descomposición controlada de la proteína y de la grasa del queso para obtener el sabor y la textura del producto. El queso Cheddar suave generalmente madura durante 3 a 6 meses, el maduro durante 6 a 12 meses. La maduración o envejecimiento del queso Cheddar es un proceso muy complejo que involucra varios fenómenos físicos, químicos y microbiológicos, tales como la proteólisis, lipólisis y fermentaciones lácticas. Durante el tiempo de maduración el queso logra textura, aroma y sabor deseado (Revilla, 2000).

2.2.3 Leche

Según Harper y Hall (1976), la leche es el producto natural obtenido por el ordeño completo de uno o más animales sanos, con exclusión del producto obtenido 15 días antes y 5 días después del parto o cuando no contenga calostro. La leche fresca normal tiene un sabor ligeramente dulce debido a su alto contenido de lactosa; todos los elementos incluyendo las proteínas que son insípidas, contribuyen en forma directa o indirecta a la sensación del sabor que percibe el consumidor.

El olor de la leche comercial es difícil de percibir, salvo que sea un olor ajeno a ella. Entre los olores ajenos de la leche están los que provienen de algunos alimentos ingeridos por el animal del ambiente, de los utensilios y de los microorganismos (Revilla, 2000).

2.2.4 Helado

El helado es un alimento congelado que resulta de la mezcla de algunos productos lácteos con ciertos endulzantes, estabilizadores, emulsificadores, aromatizantes, colorantes, huevos, frutas y aire incorporado durante el batido y enfriamiento simultáneo, luego endurecido por enfriamiento rápido (Revilla, 2000).

2.2.5 Queso Cabaña

Según Hagrove y Alford (1983), el queso Cabaña es un queso suave no madurado de color blanco con un sabor ligeramente ácido, elaborado a partir de leche descremada, añadiendo sal, crema o crema ácida.

Según Kosikowski (1982), el queso Cabaña es un tipo de producto precipitado por la formación de ácido láctico, en contraste con los quesos madurados como Cheddar o Suizo los cuales son elaborados mediante coagulación enzimática de la leche. Las enzimas son usadas en el queso Cabaña pero en pequeñas cantidades para que no influya grandemente en el proceso de coagulación ácida. El ácido láctico es producido en el queso mediante cultivos comerciales que contienen *Lactococcus lactis ssp. lactis* y *Lactococcus lactis spp. cremoris*.

El queso Cabaña es de bajo contenido graso, éste es una razón de su popularidad pues actualmente se buscan alimentos bajos en calorías. Otra razón que lo hace atractivo es su contenido relativamente alto en proteína, minerales y vitaminas, estos y otros factores relacionados con su sabor y textura son los que promocionan y estimulan su consumo, principalmente en consumidores conscientes de la salud y su dieta (Emmons y Tuckey, 1967).

2.2.6 Yogur

El yogur es un producto lácteo obtenido de la leche de vaca, cabra, oveja, camella u otra, mediante acidificación directa o microbiológica. El yogur es muy popular casi en todo el mundo, el proceso de fermentación es llevado a cabo por las bacterias *Streptococcus salivarius ssp. thermophilus* y *Lactobacillus delbruekii ssp. bulgaricus* mezclados en una proporción 1:1, sin embargo en algunos casos estos cultivos pueden ir acompañados de *Lactobacillus acidophilus* y *Lactococcus lactis ssp. lactis*

El es considerado como un alimento prodigioso, por que se le atribuye una serie de características que benefician a la salud del consumidor, tales como, la cura de ciertos tipos de cáncer, baja el nivel de colesterol y prolonga la vida (Revilla, 2000).

2.3 INTERACCIONES ENTRE LOS SENTIDOS

Según MSUES (2002), dentro de la práctica de juzgamiento los participantes deberán usar los sentidos de la vista, olfato, gusto y tacto, enfatizando en el sentido del olfato y gusto, debido a que la mayoría de los defectos se evalúan con estos sentidos. El sentido del olfato es importante para evaluar el sabor. El sentido del olfato y el gusto combinado con la percepción del producto en la boca juegan un papel importante en el juzgamiento de productos lácteos. Existen cuatro sensaciones primarias de sabor: dulce, ácido, salado y amargo. El receptor de sabor está ubicado primordialmente en los lados y en la base de la lengua. Las sensaciones de sabor ocurren en áreas diferentes de la lengua, el sabor ácido principalmente ocurre a lo largo de los lados, salado al lado de la lengua, dulce generalmente en la punta y el sabor amargo en la base.

2.4 BENEFICIOS DEL JUZGAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Según el USDA (2002), los beneficios que el juzgamiento de productos lácteos proporciona a los participantes de la competencia son los siguientes:

- a) Capacidad de identificar defectos específicos y relacionarlos con las posibles causas.
- b) Mantener los principios de evaluación sensorial de los productos lácteos a un alto nivel científico.
- c) Conocimiento de las características sensoriales que pueden ser modificadas dentro de los productos lácteos.
- d) Ganar experiencia en la evaluación sensorial de productos lácteos.
- e) Ganar experiencia de participación y trabajo en equipo y al mismo tiempo competitividad profesional.

2.9 PRUEBAS ORIENTADAS AL PRODUCTO

Según Watts *et al.*, (1992), en pruebas orientadas a un producto, se utilizan pequeños paneles formados por un número de 5 a 10 personas o panelistas siendo éstos instrumentos de medición muy importantes para el juzgamiento de productos. Estos paneles son utilizados para identificar diferencias entre alimentos similares o medir la intensidad de características como sabor, olor, textura y apariencia. Los panelistas son seleccionados por su agudeza sensorial y luego pueden ser utilizados para evaluar calidad y aceptabilidad de los alimentos.

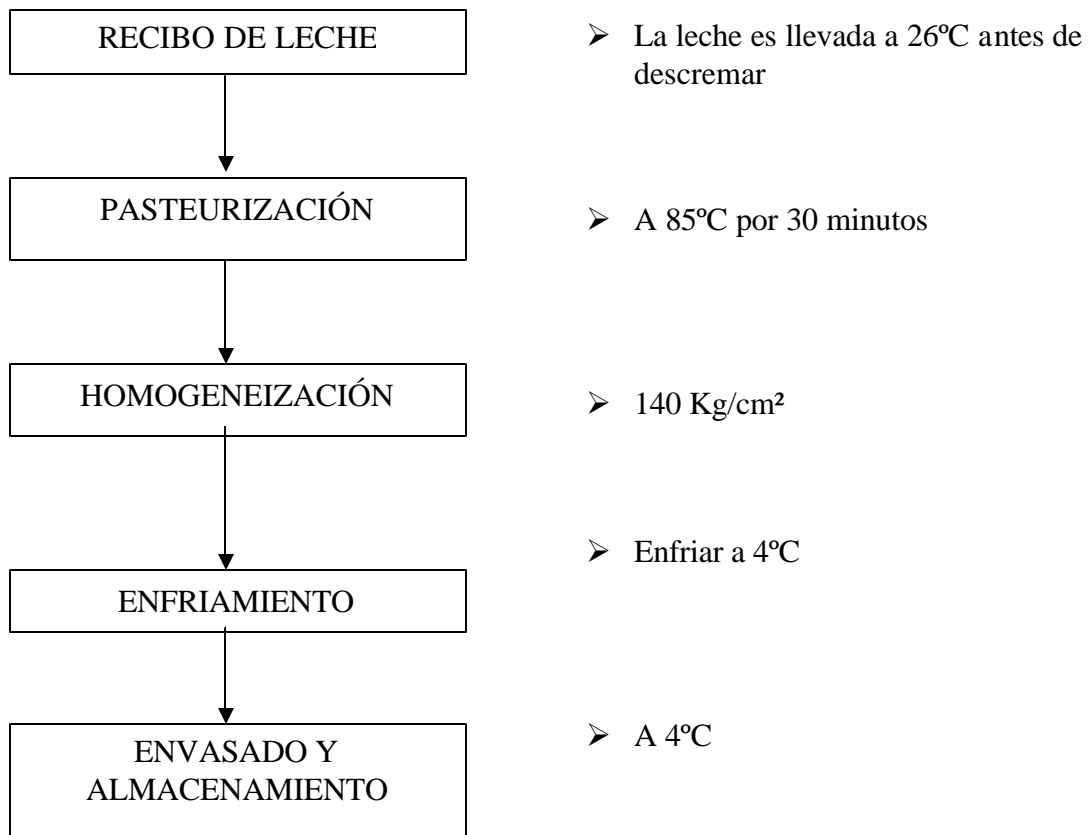


Figura 1. Flujo de de proceso de la leche (Osorio y Valderrama, 2003).

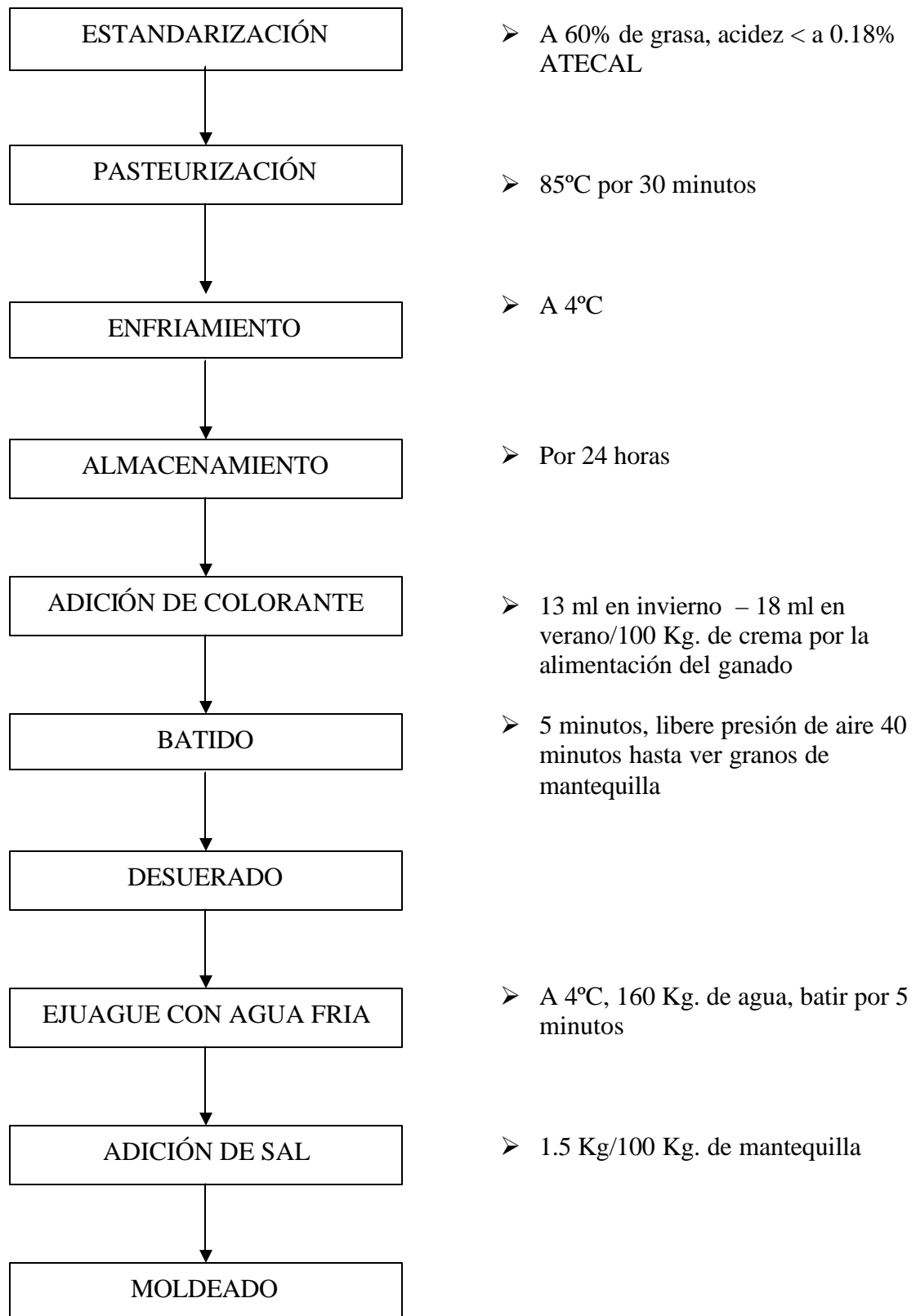


Figura 2. Flujo de proceso de la mantequilla (Osorio y Valderrama, 2003).

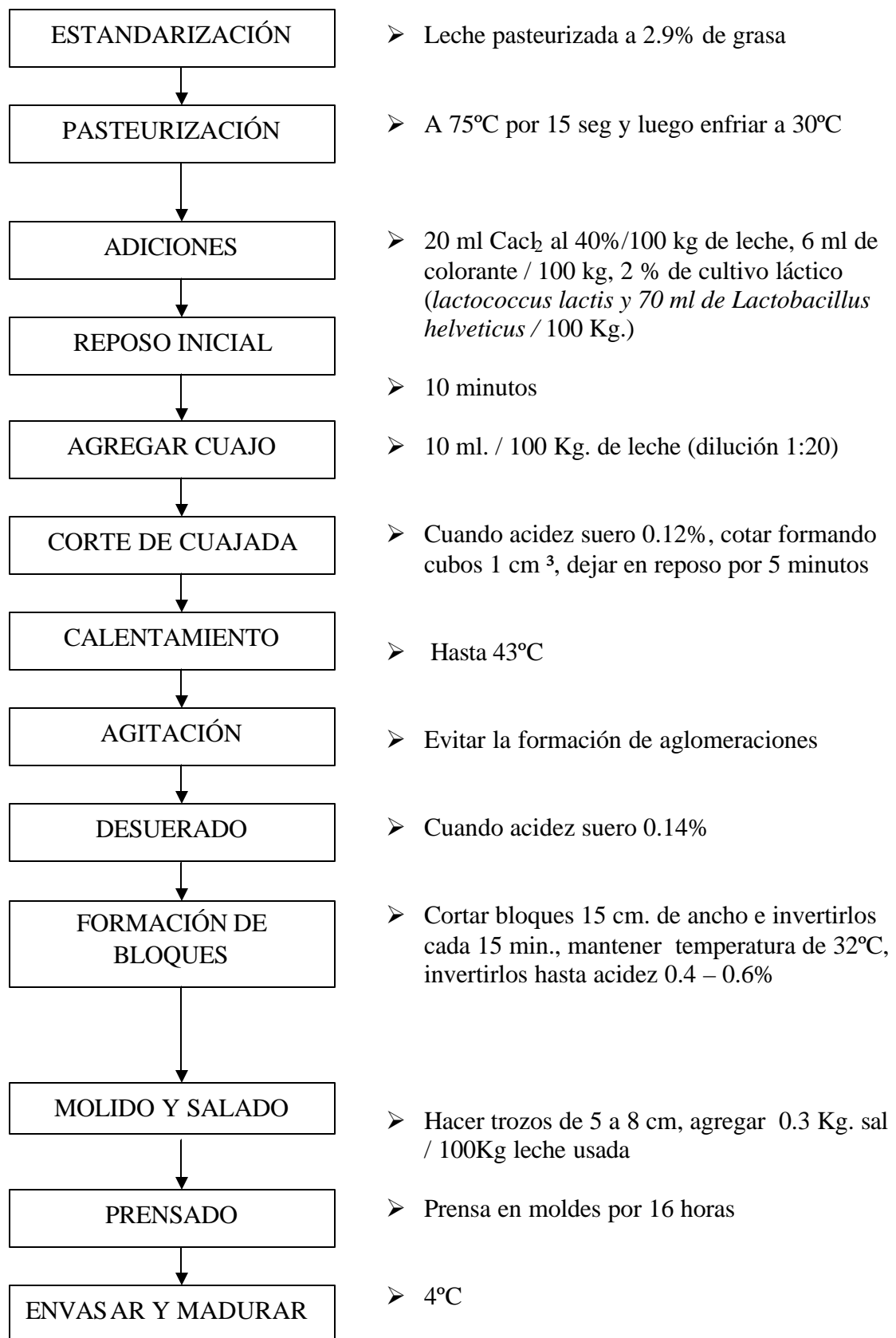


Figura 3. Flujo de proceso de queso Cheddar (Osorio y Valderrama, 2003).

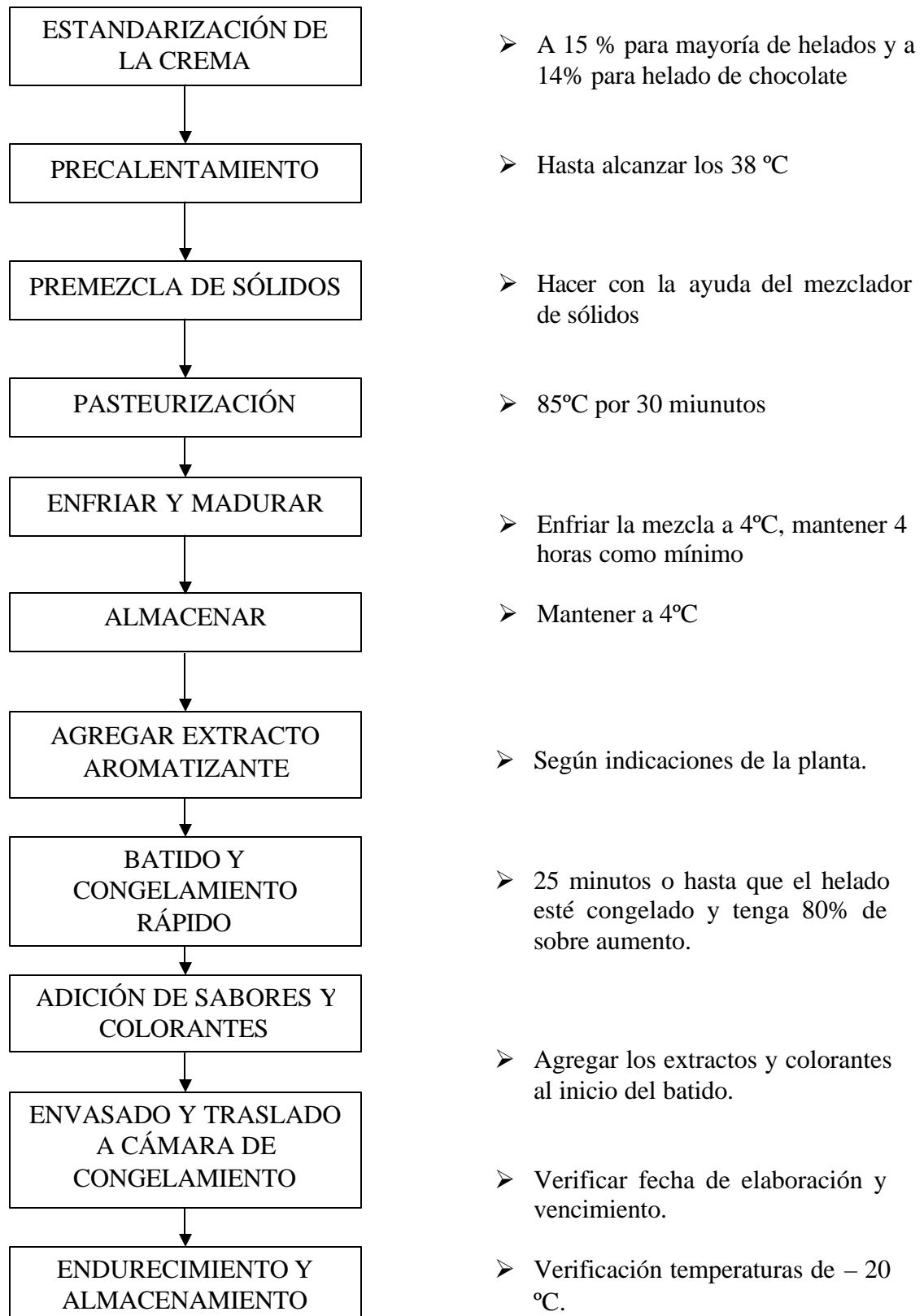


Figura 4. Flujo de proceso del helado (Osorio y Valderrama, 2003).

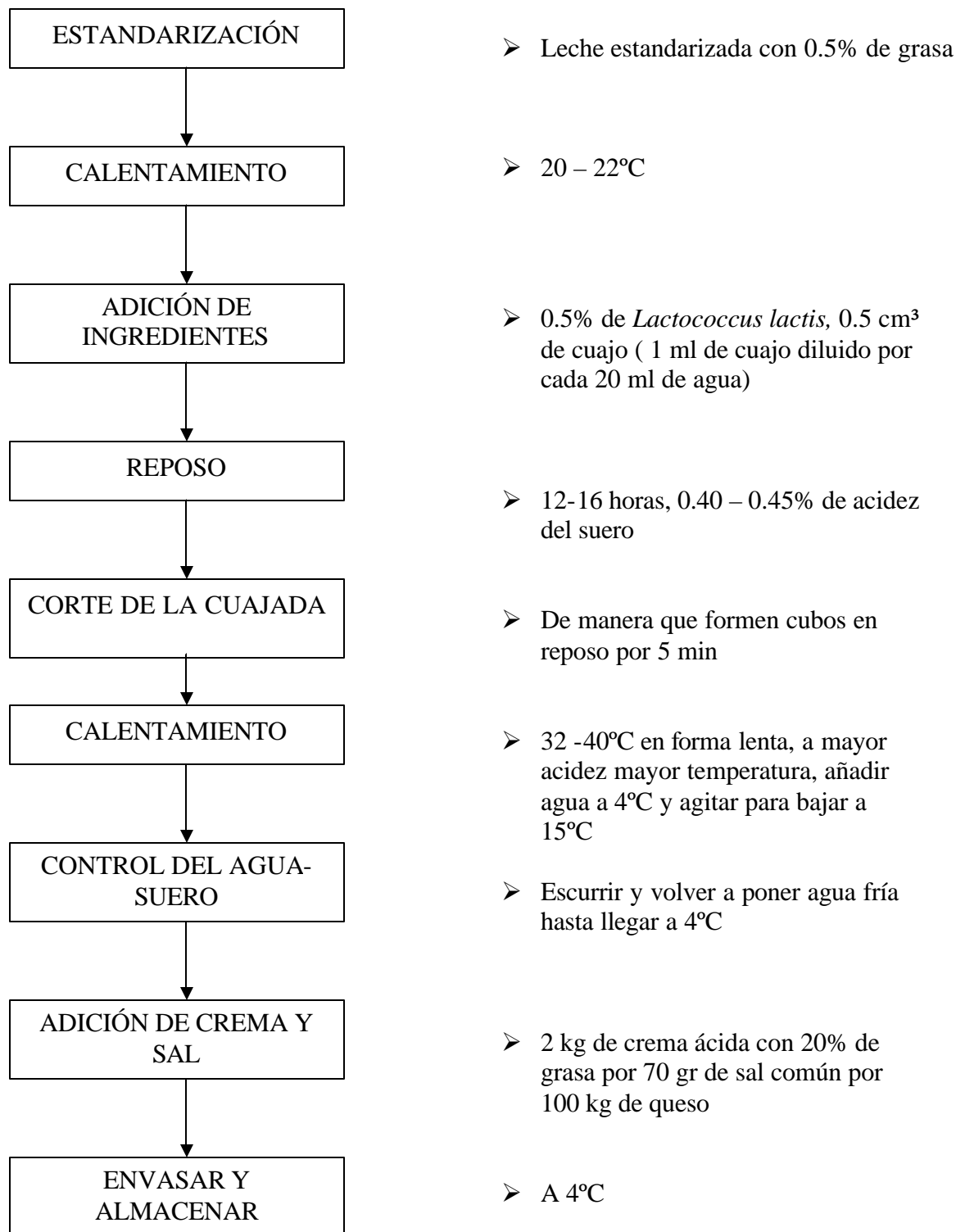


Figura 5. Flujo de proceso del queso Cabaña (Osorio y Valderrama, 2003).

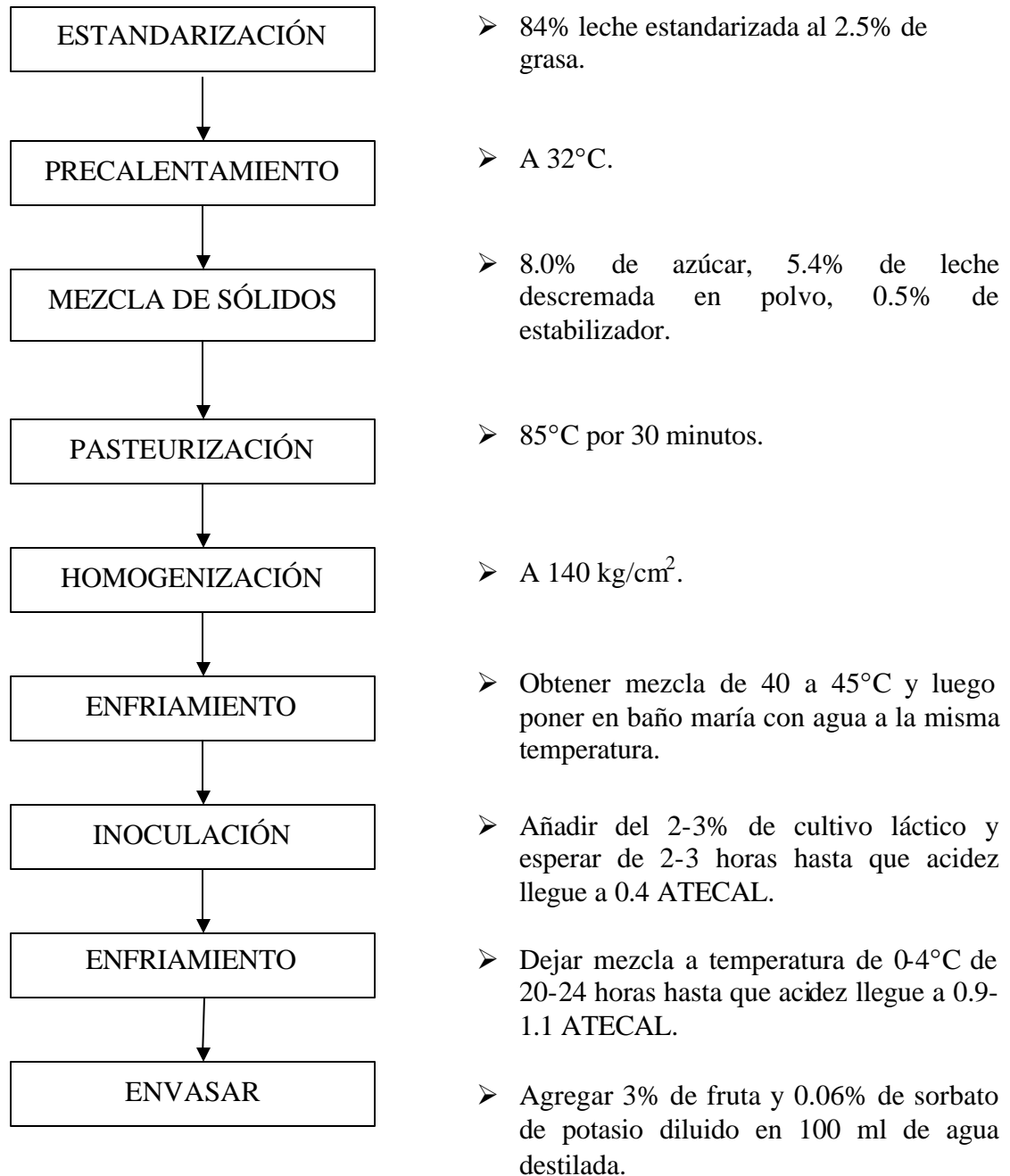


Figura 6. Flujo de proceso del yogur (Osorio y Valderrama, 2003).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 MATERIALES

- Productos lácteos

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| a) Leche | d) Queso Cabaña |
| b) Queso Cheddar | e) Yogur de fresa |
| c) Helado de vainilla | f) Mantequilla |

- Materiales de degustación

- | | |
|-------------|--------------------|
| a) Cucharas | d) Servilletas |
| b) Platos | e) Bolsa de basura |
| c) Vasos | |

- Diferentes esencias o especies

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| a) Sal de ajo | e) Sal de cebolla |
| b) Color artificial | f) Ensilaje |
| c) Sal | g) Ácido cítrico |
| d) Esencias de vainilla | h) Esencia de banano |

- Utensilios para preparar muestras

- | | |
|---------------|-------------------------------|
| a) Botes | c) Vasos |
| b) Mezcladora | d) Probadores o muestreadores |

- Materiales de apoyo

- | | |
|-------------------------|-------------|
| a) Hoja de Calificación | b) Tableros |
|-------------------------|-------------|

3.2 EQUIPO

- a) Tanque de almacenamiento
- b) Pasteurizador
- c) Mezclador de sólidos
- d) Homogenizador
- e) Cuarto frío

3.3 PARTICIPANTES

El juzgamiento se desarrolló con la participación de 20 alumnos de la carrera de Agroindustria, 10 de tercer año y 10 de cuarto año; pasando una etapa de selección, posterior a la selección quedaron 10 alumnos, 5 de cuarto año y 5 de tercer año.

3.4 MÉTODO

Se elaboró una guía práctica para los miembros del equipo de juzgamiento de productos lácteos en la EAP. Se llevaron a cabo revisiones de literatura de fuentes bibliográficas, en línea y comunicación personal con personas conocedoras del tema de juzgamiento de productos lácteos. Se realizaron muestras con defectos que fueron preparadas con el apoyo del Dr. Luis F. Osorio, en la planta de lácteos de la Escuela Agrícola Panamericana.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se elaboró una guía práctica para miembros del equipo de juzgamiento de productos lácteos, la cual se detalla a continuación.

4.1 SUPERINTENDENTE DE LA COMPETENCIA

- a) Según el USDA (2002), el superintendente de la competencia debe cumplir con las siguientes responsabilidades:
- b) Cuidar que todo el trabajo preliminar a la competencia se lleve a cabo correctamente. Notificar e instruir a los jueces oficiales.
- c) Debe controlar que el acondicionamiento del espacio previsto para la competencia esté libre de olores y que se encuentre a temperaturas entre los 20.5 a 21°C y ayudar a los jueces oficiales encargados un día antes en cualquier cosa que facilite el trabajo de ellos.
- d) Determinar que todas las reglas y regulaciones de la competencia sean cumplidas correctamente y ver que la competencia se lleve a cabo con justicia.
- e) Debe consultar con miembros del Comité de Evaluación de Productos Lácteos de la Asociación Americana de Ciencias Lácteas (ADSA por sus siglas en inglés) todas las preguntas que pueden surgir con respecto a la interpretación de las reglas de la competencia para facilitar su cumplimiento.
- f) Debe tener suficiente número de asistentes y dependientes para ayudar a conducir la competencia. Los miembros del Comité de Evaluación de Productos de ADSA estarán presentes para ayudar al superintendente a determinar que la calificación de los productos se está llevando a cabo de acuerdo a las reglas. Debe ayudar a iniciar el concurso y en el cómputo de la calificación de los participantes si el desea.
- g) Seleccionar con la ayuda del comité, un asistente quien será responsable de un grupo de participantes. Cada grupo de participantes deben permanecer con el asistente durante el tiempo de la competencia y éste debe asegurarse que no haya una mezcla entre grupos durante el período de descanso.
- h) Debe dirigir a los participantes hacia los productos que se evaluarán al momento de iniciar y finalizar el trabajo. Él o un oficial debe tomar el tiempo designado por el superintendente, notificando a los participantes 10 minutos antes que se cierre el

período de evaluación. En caso de emergencia o ausencia del asistente el superintendente será el responsable.

- i) El superintendente tendrá a cargo todos los registros y todos los promedios sumados y tabulados. Él dará los resultados de la competencia para imprimirlos y entregarlos a la secretaria ejecutiva de la Asociación Internacional de Proveedores para la Industria Alimentaria (IAFIS, por sus siglas en inglés).

El presidente y los miembros del ADSA deben estar disponibles para ocuparse de cualquier problema que se presente durante la marcha de la competencia.

4.2 JUECES

Según el USDA (2002), se deben cumplir las siguientes reglas dentro del comité de jueces:

- a) El comité de evaluación para cada producto consistirá de un juez oficial líder y no menos de dos jueces oficiales asociados, quienes serán seleccionados por el superintendente de la competencia proveniente de una o más empresas comerciales de productos lácteos.
- b) Los jueces oficiales líder de cada producto deben juzgar el producto que les corresponde en la competencia y escribir en un tablero sus puntuaciones y atributos para cada producto, estas puntuaciones y atributos son utilizados como la base de calificación de las hojas de los participantes. Todas las hojas de calificación de los participantes para cada producto serán verificadas y firmadas por los jueces oficiales líderes, jueces asociados y jueces entrenadores.
- c) Los jueces entrenadores calificarán independientemente de los jueces oficiales y asociados, ellos deben examinar los productos asignados y estar de acuerdo con el atributo que el juez oficial líder anotó. Si existe desacuerdo, todos los jueces de los productos o el superintendente de la competencia serán llamados para servir como mediador. Si el desacuerdo no puede ser rectificado, el juez oficial líder sustituirá las muestras por otras en las cuales haya un acuerdo entre los jueces.
- d) El juez oficial líder debe examinar que todos los productos en la competencia representen las diferentes secciones del país.
- e) Todos los jueces entrenadores de los productos permanecerán en el cuarto de la competencia o cerca de la zona de los productos que han juzgado, hasta que los participantes estén bajo supervisión directa del superintendente de la competencia.
- f) Los productos serán evaluados según las guías sugeridas y aprobadas por ADSA. Después que la competencia ha terminado, los entrenadores pueden dar un puntaje a

los diferentes productos y los jueces después darán sus cuentas y explicarán su evaluación a los entrenadores y participantes.

4.3 PARTICIPANTES

Según MSUES (2002), el equipo competidor debe estar conformado por cualquier estudiante de una universidad con énfasis en alimentos o matriculado en un programa de Licenciatura en Ciencia de los Alimentos, uno o dos estudiantes de postgrado en un programa de maestría o doctorado enfocado en Ciencia de los Alimentos. Además deben cumplir con los siguientes requisitos: no haber participado anteriormente en juzgamiento de productos lácteos, no haber sido juez oficial de este tipo de competencias y que no haya elaborado muestras con defectos o juzgado productos lácteos. Los equipos están conformados de tres estudiantes por universidad. Estudiantes de postgrado pueden participar con estudiantes de otras universidades compitiendo por premios individuales.

4.4 REGLAS

Según el USDA (2002), Para el juzgamiento de productos lácteos existen reglas que deben ser consideradas por los participantes del evento; las mismas facilitan el uso adecuado del tiempo, así mismo ayudar a desarrollar concentración, eficacia y confianza dentro de la evaluación de productos lácteos.

4.4.1 Reglas de inscripción a la competencia

- a) Todas las solicitudes de inscripción del equipo deberán ser recibidas por el superintendente de la competencia a más tardar 3 semanas antes de la misma.
- b) Cada institución elegida para participar en la competencia podrá matricular un equipo constituido por tres estudiantes activos de dicha institución. Cuando una institución no puede formar un equipo con tres estudiantes, podrá inscribir uno o dos estudiantes activos a la competencia para optar a premios individuales.
- c) A cada institución elegida para participar en la competencia se le permitirá matricular uno o dos estudiantes de postgrado activos de la institución para competir contra estudiantes de postgrado de otras instituciones.

4.4.2 Reglas dentro de la competencia

- a) Cada participante deberá reportarse con el superintendente de la competencia en el lugar y fecha indicada. Se le asignará un número individual como participante, número de equipo y recibirá instrucciones que el superintendente considere necesarias.

- b)** Los participantes serán divididos en seis grupos aproximadamente iguales, cada uno formado por no más de un miembro de la misma universidad. No más de siete estudiantes por equipo podrán participar; lo establecido es un máximo de tres estudiantes de pregrado, dos de postgrado y dos alternos.
- c)** Ningún participante deberá utilizar uniforme, colores, insignias u objetos que permitan revelar la identidad de la universidad a la que representa. Al mismo tiempo, se prohíbe emplear el uso de perfumes fuertes, colonia, loción de afeitar u olores que interfieran con la evaluación sensorial de los productos.
- d)** Cada participante puede hacer uso de un tablero y debe utilizar un lápiz grafito número 2. Bolígrafo no se usará para registrar puntuaciones y críticas. Los participantes no podrán llevar ningún tipo de comida, carteras o cajas a la competencia. Únicamente un probador, tablero, lápices #2, espátula y una taza para beber serán permitidos en el área de competencia.
- e)** Mientras la competencia se lleve a cabo o durante el período de descanso, no habrá comunicación entre participantes o cualquier otra persona, a excepción del superintendente o sus representantes. El uso de teléfonos celulares, localizadores y dispositivos de Internet, incluyendo asistentes digitales personales son prohibidos en la competencia.
- f)** Reporteros, fotógrafos u otros quedarán excluidos del lugar de puntaje mientras la competencia se realiza; excepciones a esta regla serán hechas por el superintendente para promover el bien de la competencia.
- g)** No es permitido fumar dentro del salón donde se este llevando a cabo la competencia.
- h)** Cualquier oficial de la competencia que note una infracción, llamará la atención al participante describiendo la infracción verbalmente y anotando con lápiz tinta en la hoja de calificación del participante, firmándola y registrándola. El participante tendrá permiso de continuar juzgando. Oficiales de la competencia eliminarán la hoja de calificación de cualquier participante con dos o más infracciones firmadas. Si un miembro de cualquier equipo es excluido por violación a las reglas, el equipo será excluido de la competencia y los miembros restantes del equipo podrán competir por premios individuales.
- i)** Al iniciar un período de juzgamiento cada participante recibirá una hoja de calificación en la cual registrará el número de participante asignado. En el vencimiento del tiempo adjudicado, devolverá la hoja de calificación al superintendente, juez oficial del producto o asistente a cargo. Los participantes también recibirán una carta con la calificación de cada producto, la cual pueden conservar para su propio uso.
- j)** Cada participante deberá criticar, calificar y seguir las instrucciones que se presentan en la hoja de evaluación.

- k) Treinta y cinco minutos son adjudicados para evaluar cada producto. Se dará un aviso 10 minutos antes del cierre de un período de calificación. Un período de 2 minutos será permitido para comprobar respuestas en la hoja de calificación. Un período de descanso de 5 minutos será permitido entre el juzgamiento de cada producto.

4.4.3 Reglas del participante

- a) Estar en buena condición física y mental para juzgar productos. No se debe ingerir comidas pesadas ni alimentos con sabores fuertes. Evitar bebidas calientes que podrían dañar la sensibilidad del gusto antes del juzgamiento. Se debe enjuagar la boca con agua corriente y lavarse las manos usando jabón sin aroma.
- b) Tener conocimiento sobre la hoja de calificación, criterios y puntos de evaluación de cada producto, así mismo conocer los rangos de calificación de sabores para determinar la calidad de cada producto que entra en competencia.
- c) Pertener a una universidad con vocación agrícola o agroindustrial.

4.5 PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO Y JUZGAMIENTO

Según MSUES (2002), los procedimientos de muestreo y juzgamiento para la evaluación de productos lácteos en la competencia son los siguientes:

- a) **Tomar una porción representativa de la muestra a juzgar.** Agitar muestras de leche antes de muestrear. Previo a la decantación de la muestra, levantar ligeramente la cobertura del recipiente con el propósito de detectar cualquier mal olor. Si un probador es utilizado para obtener muestras de queso cheddar, no se debe muestrear en las orillas ni en la superficie.
- b) **Evaluar el aroma inmediatamente.** Algunos aromas son menos intensos y disminuyen cuando la muestra se expone al aire, por lo que es importante percibir el aroma de la muestra inmediatamente después de haberla tomado.
- c) **Tomar suficiente volumen de la muestra en la boca para juzgar.** No se debe juzgar el producto sin antes haberlo probado adecuadamente. Mantener en la boca cada muestra alrededor de 5 segundos, sin importar la calidad de la misma. No se debe ingerir la muestra.
- d) **Establecer la calidad apropiada e ideal en la mente.** Se logra trabajando junto a una muestra de alta calidad y se debe aprender en que manera la muestra falla al compararse favorablemente con la ideal.
- e) **Enjuagar la boca ocasionalmente.** Se debe enjuagar la boca en intervalos de tiempo o cuando un sabor residual persiste, esencialmente después de haber degustado una

muestra de baja calidad. Se realiza enjuagándose la boca con agua purificada o caliente.

- f) **Concentrarse sobre la muestra evaluada.** Se debe crear una memoria mental sobre las reacciones de gusto y olor. Relajarse por un breve momento antes de proceder con la siguiente muestra.
- g) **No se debe ser tan crítico.** Se debe evaluar cuidadosamente el sabor y aroma de la muestra, pero no se debe tratar de buscarle defectos. Si existe duda lo mejor es no criticar.
- h) **Revisar su propio puntaje ocasionalmente.** Se debe realizar comparando el sabor de dos o más muestras idénticas previamente calificadas y observar si el puntaje de calificación es similar. Se debe recalificar varias muestras sin saber sus identidades.
- i) **Ser honesto consigo mismo.** Se debe juzgar la muestra por sí misma. Se utiliza juzgamiento independiente. No debe ser influenciado por el nombre, marca registrada, empaque o por los puntos previamente dados a cierta muestra.

4.6 EVALUACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Según MSUES (2002), los defectos en muestras evaluadas en competencia son los siguientes:

4.6.1 Evaluación de leche

En la tarjeta de calificación de leche se evalúan únicamente los defectos en sabor. A una muestra de leche raramente se le da una calificación perfecta en sabor. La leche se almacena a una temperatura de 4°C. Se puede lograr una apreciación bastante precisa de las características de sabor de acuerdo a la experiencia del participante. Es importante mantener la muestra en la boca hasta identificar el defecto. Las muestras deben prepararse con leche pasteurizada y homogenizada al 2% de grasa. Las muestras deben estar entre 7.2 – 10°C para ser juzgado.

- a) **Ácido (*Acid*).** Se detecta fácilmente por el sentido del olfato y gusto. Leche ácida resulta del crecimiento bacteriano (generalmente *Lactococcus lactis*). El sabor ácido es caracterizado por una sensación ácida y agria en la lengua.
- b) **Amargo (*Bitter*).** Resulta de la alimentación de vacas con pastos fuertes o hierbas que puedan ser absorbidas en la leche. La amargura puede estar presente en leche de vacas en periodo de lactación. El crecimiento de ciertas bacterias en la leche mantenida por varios días a temperaturas no adecuadas de almacenamiento son responsables por el sabor amargo en la leche. Se detecta la amargura por el sentido del gusto y no del olfato. Se manifiesta en la parte trasera de la lengua y boca.

- c) **Cocido (*Cooked*)**. El sabor resulta del calentamiento de la leche a altas temperaturas mantenidas por un prolongado periodo de tiempo. Se identifica por los sentidos del gusto y olfato. La mayoría de leches pasteurizadas tienen este defecto.
- d) **Pasto (*Feed*)**. Pastos que contienen sabores fuertes como el trigo, alfalfa, entre otros, proporcionan ciertos sabores a la leche de vaca. Los olores se absorben del estómago y pulmones del animal hacia la sangre, luego son cargados a la ubre por el torrente sanguíneo. Ciertos sabores a pasto pueden ser detectados en la leche cuando es consumido por la vaca 15 a 30 minutos antes del ordeño.
- e) **Fermentado/Fruta (*Fermented/Fruit*)**. Este defecto se prepara agregando jugo de piña y vinagre en una relación (6:1) o guardando muestras a una temperatura de 4 a 5°C durante 5 a 7 días.
- f) **Ralo (*Flat*)**. Generalmente agua añadida a la leche causa un sabor ralo. Se prepara colocando 10 a 25% de agua en la leche.
- g) **Cloro (*Foreign*)**. Si vacas inhalan olores de sustancias como la pintura, aceite o queroseno, el olor es llevado por el torrente sanguíneo a la ubre y el sabor indeseado es llevado a la leche. El sabor a cloro en leche es causado por el uso inapropiado de agentes químicos de limpieza. Leches con este defecto son consideradas no aptas para consumo humano por lo tanto merecen una baja calificación en sabor.
- h) **Cebolla/Ajo (*Garlic/Onion*)**. Estos sabores son impartidos a la leche cuando las vacas consumen o inhalan pastos de ajo o cebolla silvestres. Este defecto se reconoce por su distintivo gusto y olor.
- i) **Carente de Frescura (*Lacks Freshness*)**. Este defecto se desarrolla antes de cualquier otro defecto. Se debe al crecimiento de bacterias psicrófilas que son responsables del cambio en sabor; se debe también a una acción enzimática o química que ocurre en leche almacenada por mucho tiempo.
- j) **Sabor a Cereal (*Malty*)**. Sabor no muy común que se encuentra en leches con temperaturas de almacenamiento no adecuadas. Ciertas bacterias dentro de un equipo mal sanitizado causan dicho sabor, el cual puede ser descrito como sabor a cereal.
- k) **Oxidado (*Oxidized*)**. Este sabor es descrito como un sabor a cartón mojado, no es desarrollado por crecimiento bacteriano pero sí por reacciones químicas actuando sobre la grasa. El sabor se desarrolla cuando la leche es expuesta al sol por un corto periodo de tiempo o bajo una luz artificial por un largo periodo de tiempo.
- l) **Rancio (*Rancid*)**. Este sabor en la leche es asociado con el sabor amargo y es causado por lipólisis en la grasa.
- m) **Sucio (*Unclean*)**. Se encuentra en leche pasteurizada que ha sido almacenada por mucho tiempo o a temperatura de refrigeración un poco más altas que las normales.

Puede ser causado por crecimiento bacteriano en la leche o por el contacto con materia descompuesta en equipos mal sanitizados.

Cuadro 1. Diferentes defectos en sabor en la leche con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Ácido (<i>Acid</i>)	3	1	**
Amargo (<i>Bitter</i>)	5	3	1
Cocido (<i>Cooked</i>)	9	8	6
Pasto (<i>Feed</i>)	9	8	5
Fermentado/Fruta (<i>Fermented/Fruit</i>)	5	3	1
Ralo (<i>Flat</i>)	9	8	7
Cloro (<i>Foreign</i>)	5	3	1
Ajo/Cebolla (<i>Garlic/Onion</i>)	5	3	1
Carente de Frescura (<i>Lacks Freshness</i>)	8	7	6
Cereal (<i>Malty</i>)	5	3	1
Oxidado (<i>Oxidized</i>)	6	4	1
Rancio (<i>Rancid</i>)	1	4	**
Salado (<i>Salty</i>)	8	6	4
Sucio (<i>Unclean</i>)	5	3	1

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 10.

Excelente 10, bueno 8 – 9, regular 6 – 7 y malo 1 – 5.

** Indica un producto de baja calidad. Se prohíbe el uso de tales productos en la competencia.

4.6.2 Evaluación de las muestras de helado

La hoja de calificación del helado es dividida en dos partes: sabor, cuerpo y textura. Una muestra de helado rara vez recibe una calificación perfecta en sabor, cuerpo o textura. El helado se almacena entre -18 y -25°C y se juzga a una temperatura de -12 a -15°C; a dicha temperatura el producto está parcialmente congelado, lo que permite la evaluación de cuerpo y textura. Es importante observar si el helado tiende a adherirse en la parte posterior del cucharón indicando gomosidad y pegajosidad.

Al tomar la muestra del envase, se debe comenzar a examinar por características más específicas de sabor, cuerpo y textura. Debe realizar varias determinaciones simultáneamente al momento de introducir una muestra a la boca. Cuando la muestra se calienta a temperatura corporal no será difícil juzgar el sabor. Para evaluar el sabor, se debe colocar una pequeña cantidad de muestra directamente a la boca, manipulándola rápidamente entre la lengua y el cielo de la boca. Se sostiene una pequeña porción de la muestra en el cielo de la boca para determinar la suavidad, arenosidad y el tamaño relativo

de los cristales de hielo; luego de haber juzgado el sabor, cuerpo y textura, la muestra debe ser expectorada.

4.6.2.1 Evaluación de sabor

- a) **Ácido (*Acid*)**. Este defecto puede ser detectado por un sabor agrio en el producto. Resulta por el desarrollo de ácido láctico de uno o más productos lácteos utilizados y merita una calificación baja.
- b) **Cocido (*Cooked*)**. Ocurre cuando la mezcla es calentada y mantenida por un tiempo prolongado a temperaturas altas, lo que causa una caramelización de la lactosa dando un sabor cocinado al helado. El uso de leche condensada o leche en polvo para aumentar los sólidos totales en la mezcla contribuye a dicho sabor.
- c) **Carente de Sabor (*Lacks Fine Flavor*)**. Este defecto sucede cuando no se puede alcanzar por un pequeño grado el sabor ideal a vainilla. Dicha muestra debe tener una calificación alta.
- d) **Bajo en Sabor (*Low Flavoring*)**. Este defecto se debe al bajo contenido de sabor de vainilla agregado a la mezcla del helado al momento de realizar la mezcla.
- e) **Carente de Frescura (*Lacks freshness*)**. El helado se coloca en refrigeración durante un tiempo prolongado experimentando descomposición gradual de la proteína, dando un sabor carente a frescura. Este defecto resalta más en helados elaborados con crema de baja calidad y helados con pronta fecha de expiración.
- f) **Baja Dulzura (*Low Sweetness*)**. Este defecto se debe al bajo contenido de azúcar agregado en la mezcla del helado.
- g) **Ingrediente Viejo (*Old Ingredient*)**. Este defecto no se detecta cuando la mezcla es llevada a la boca por primera vez, pero persiste por cierto tiempo como sabor residual. Dicho sabor se debe a la utilización de ingredientes que han permanecido almacenados durante mucho tiempo en bodegas de materia prima.
- h) **Oxidado (*Oxidized*)**. Es causado utilizando ingredientes lácteos oxidados o oxidado la mezcla presentando el mismo sabor a cartón como en leche oxidada.
- i) **Rancio (*Rancid*)**. Defecto difícil de detectar en helados, pero si esta presente, da un leve sabor jabonoso.
- j) **Sabor a Jarabe (*Syrup Flavor*)**. El sabor a jarabe se asemeja al gusto de un cono de helado. Si es lo suficientemente fuerte, se asemeja al sabor de un malvavisco. Este defecto se debe a un alto contenido de jarabe de maíz en la mezcla.

- k) Alto en Sabor (*High Flavor*).** Este defecto se debe a un alto contenido de aspartame agregado a la mezcla del helado.
- l) Dulzura Alta (*High Sweetness*).** Se debe a un alto contenido de azúcar agregado en la mezcla del helado
- m) Artificial (*Unnatural*).** La presencia de sabor artificial, es el resultado de la utilización de vainilla artificial, lo cual produce una sensación rápida, aguda y ardiente en ambos lados de la lengua. Para determinar el sabor artificial debe tenerse en mente el sabor de un helado que contenga vainilla natural de alta calidad.
- n) Suero (*Whey*).** Este defecto da un sabor residual en la boca que se asemeja a las galletas Graham[®]. Es causado por el uso excesivo de suero en polvo para aumentar los sólidos totales en la mezcla.

Cuadro 2. Diferentes defectos en sabor en el helado con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Ácido (<i>Acid</i>)	4	2	**
Cocido (<i>Cooked</i>)	9	7	5
Carente de Sabor (<i>Lacks Fine Flavor</i>)	9	8	7
Bajo en Sabor (<i>Low Flavoring</i>)	8	6	4
Carente de Frescura (<i>Lacks Freshness</i>)	8	7	6
Baja Dulzura (<i>Low Sweetness</i>)	9	8	6
Ingrediente Viejo (<i>Old Ingredient</i>)	6	4	2
Oxidado (<i>Oxidized</i>)	6	4	1
Rancio (<i>Rancid</i>)	4	2	**
Salado (<i>Salty</i>)	8	7	5
Jarabe de Maíz (<i>Syrup Flavor</i>)	9	7	5
Alto en Sabor (<i>High Flavor</i>)	9	8	7
Alta Dulzura (<i>High Sweetness</i>)	9	8	7
Sabor Artificial (<i>Unnatural Flavor</i>)	8	6	4
Suero (<i>Whey</i>)	7	6	4

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1-10.

Excelente 10, bueno 8-9, regular 6-7 y malo 1 – 5.

** Indica un producto de baja calidad. Se prohíbe el uso de tales productos en la competencia.

4.6.2.2 Evaluación de cuerpo y textura

- a) Cristales de Hielo (*Coarse/ice*).** Este defecto en textura es el más común en helados. El producto es caracterizado por su apariencia áspera, cristales de hielo, sensación fría

en la boca y por carencia general de una sensación cremosa. La textura de hielo es fácil de detectar sintiendo los cristales de hielo fácilmente entre los dientes o con la lengua. Este defecto se da principalmente por el congelamiento lento de la solución agua-azúcar o helados expuestos a variaciones de temperaturas.

- b) **Grasoso (*Greasy*)**. Defecto que se siente en los labios y lengua cuando la muestra es llevada a la boca. Se debe a un alto contenido de grasa en la formulación de la mezcla.
- c) **Desmoronado (*Crumbly*)**. Se observa en el helado un desmoronamiento al momento de obtener una muestra. Esta condición resulta de una baja cantidad de sólidos en la mezcla, poca cantidad de estabilizador utilizado y un alto porcentaje de sobreabundamiento.
- d) **Gomoso (*Gummy*)**. Dicha cuerpo es lo opuesto a un cuerpo desmoronado. Tiende a adherirse en los dientes al momento de masticar. Este defecto es asociado al uso excesivo de estabilizador, edulcorantes o ambos.
- e) **Arenoso (*Sandy*)**. Para identificar dicho defecto, poca cantidad de helado debe ser presionado entre el cielo de la boca y lengua. Partículas duras e uniformes que son cristales de lactosa son detectados al momento de probar. No debe confundirse con la formación de cristales de hielo, ya que estos se disuelven más rápido que los cristales de lactosa. Este puede desarrollarse utilizando una mayor cantidad de sólidos totales.

Cuadro 3. Diferentes defectos en cuerpo y textura del helado con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Cuerpo y textura	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Cristales de Hielo (<i>Coarse/ice</i>)	4	2	1
Grasoso (<i>Greasy</i>)	4	3	2
Desmoronado (<i>Crumbly</i>)	4	3	2
Gomoso (<i>Gummy</i>)	4	2	1
Arenoso (<i>Sandy</i>)	2	1	**

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 5.

Excelente 5, bueno 3 – 4 y malo 1 – 2.

** Indica un producto de baja calidad. Se prohíbe el uso de tales productos en la competencia.

4.6.3 Evaluación de las muestras de mantequilla

La tarjeta de calificación de la mantequilla es similar a la de leche pues contiene solo defectos de sabor. A una muestra de mantequilla raramente se le da una calificación perfecta. La mantequilla se almacena entre 4 y 5°C.

4.6.3.1 Sabor. Los defectos en sabor de la mantequilla son los siguientes:

- a) **Ácido (*Acid*).** Se prepara agregando 0.5 a 1.5 g de ácido cítrico en 200 g de mantequilla previamente derretida al ambiente, mezclando la muestra de 1 a 2 min y colocar la muestra en refrigeración entre 14 a 15°C.
- b) **Amargo (*Bitter*).** Es prepara agregando 210 mg de cafeína en 200 g de mantequilla mezclándolo por 2 min y refrigerando entre 14 a 15°C.
- c) **Queso (*Cheesy*).** Se detecta un sabor a queso madurado en la muestra. Se prepara agregando queso parmesano a 200 g de mantequilla y se deja reposar la muestra de 30 a 60 min dependiendo del grado de sabor en la muestra.
- d) **Pasto (*Feed*).** Este sabor es asociado a los pastos fuertes ingeridos por las vacas. Este se prepara agregando de 3 a 4 g de ensilaje a una muestra de 200 g de mantequilla derretida y posteriormente es refrigerada de 14 a 15°C.
- e) **Cebolla/Ajo (*Garlic/Onion*).** La muestra se prepara agregando de 0.5 a 1.5 g sal de ajo o cebolla a una muestra de 200 g de mantequilla derretida, la muestra se debe mezclar por 2 min.
- f) **Alto en Sal (*Hight Salt*).** Es uno de los defectos fáciles de detectar, este debe ser preparado agregando de 0.5 a 1.5 g en 200 g de mantequilla derretida, mezclando por dos minutos de acuerdo a la intensidad de sabor que se desea en la muestra.
- g) **Metálico (*Metallic*).** Este defecto es preparado exponiendo la mantequilla a componentes metálicos de hierro.
- h) **Sabor Viejo (*Musty*).** Para obtener este defecto la muestra de mantequilla debe ser almacenada por más de 4 meses.
- i) **Crema Vieja (*Old Cream*).** Para analizar este defecto se da por la utilización de crema que ha estado almacenada por mucho tiempo y que esta cerca de su fecha de vencimiento.
- j) **Oxidado (*Oxidized*).** Causado principalmente por un contacto directo de la muestra con luz solar, produciendo en la misma un sabor a cartón mijado.
- k) **Rancidez (*Rancid*).** Este defecto se produce cuando grasas y aceites se dejan en contacto con el aire y la humedad durante cierto tiempo, lo que provoca cambios en sus características sensoriales.
- l) **Quemado (*Scorched*).** Esta muestra se prepara llevando la mantequilla a temperaturas de cocimiento por un período de tiempo que puede variar de 30 min hasta 1 hora.

- m) Viejo (*Storage/Aged*).** Este defecto es fácil de detectar y se debe al tiempo de almacenamiento de la mantequilla el cual le da un sabor a viejo o almacenado.
- n) Suero (*Whey*).** La muestra se prepara colocando 200 g de mantequilla en un recipiente con suero durante 30 min.
- o) Levadura (*Yeasty*).** Es preparado colocando una muestra de mantequilla en recipiente con cerveza durante 30 min o de acuerdo al grado de sabor deseado.

Cuadro 4. Diferentes defectos en sabor de mantequilla con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Ácido (<i>Acid</i>)	6	5	4
Amargo (<i>Bitter</i>)	6	5	4
Queso (<i>Chessy</i>)	3	2	1
Pasto (<i>Feed</i>)	9	8	6
Ajo/Cebolla (<i>Garlic/Onion</i>)	3	2	1
Alto en Sal (<i>Hight Salt</i>)	7	6	5
Metálico (<i>Metallic</i>)	4	3	1
Cereal (<i>Musty</i>)	5	4	2
Crema Vieja (<i>Old Cream</i>)	6	5	4
Oxidado (<i>Oxidized</i>)	4	3	2
Rancio (<i>Rancid</i>)	4	2	1
Quemado (<i>Scorched</i>)	7	5	3
Viejo (<i>Storage/Aged</i>)	6	5	4
Suero (<i>Whey</i>)	6	5	3
Levadura (<i>Yeasty</i>)	4	3	2

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 10.

Excelente 10, bueno 8 – 9, regular 6 – 7 y malo 1 – 5.

4.6.4 Evaluación de queso Cheddar

La hoja de calificación del queso Cheddar está dividida en dos áreas: una para el atributo de sabor y otra para el atributo de cuerpo y textura, calificando cada atributo individualmente. La mayoría de los sabores listados en la hoja de calificación del queso Cheddar son los mismos que los listados en la hoja de calificación para leche; sin embargo la razón para un sabor similar en los dos productos puede o no puede estar relacionada.

Las muestras de quesos deben estar a una temperatura de 10 a 15°C y asegurarse de una uniformidad de temperatura en todas las partes del queso. El tiempo requerido es

alrededor de dos horas para muestras pequeñas y más de dos horas para muestras grandes. El cuerpo y textura deben evaluarse antes que el atributo de sabor.

4.6.4.1 Evaluación de sabor. El queso Cheddar de alta calidad tiene un sabor que se describe como fino, con sabor a nuez y con dulzura agradable. La cercanía al sabor ideal depende en gran manera de la actividad microbiana y los cambios químicos que ocurren durante el proceso de manufactura y curado. Por lo general, un defecto de cuerpo y textura se asocia con un defecto específico en sabor. Después de examinar cuidadosamente el cuerpo y la textura del queso se deberá determinar el sabor. Para evaluar el atributo de sabor se toma una muestra de queso y se pasa detenidamente por debajo de la nariz, luego la muestra se presiona entre los dedos para detectar el aroma.

Los defectos de sabor más comunes encontrados en el queso Cheddar son:

- a) **Amargo (*Bitter*).** Un sabor verdaderamente amargo es desagradable y se asemeja a la quinina. El sabor amargo es resultado de una alta acidez, la cual causa un exceso de proteólisis (desnaturalización de proteínas). Este sabor se puede detectar por el sentido del gusto, en el cual la sensación persiste por cierto tiempo. Es importante no confundir la agudeza del queso madurado con el sabor amargo. Un sabor amargo leve en queso madurado no es de seriedad.
- b) **Pasto (*Feed*).** Este sabor está asociado con alimentos o pastos fuertes ingeridos por las vacas. Puede detectarse por el sentido del gusto y olfato. No es muy común.
- c) **Fermentado (*Fermented*).** El sabor a fermentado es generalmente dulce y el aroma se asemeja a la fermentación o sobremaduración de una fruta. El queso fermentado presenta un olor a alcohol asociado con algunas marcas de pan. El sabor es asociado con una alta humedad, la cual provoca un cuerpo débil y pastoso en el queso. El aroma puede ser más importante que el gusto en la detección de este sabor.
- d) **Sabor a Fruta (*Fruity*).** Defecto similar al fermentado; por lo general al momento de juzgar se piensa en el fermentado del queso.
- e) **Ralo (*Flat/Low Flavor*).** Se encuentra en quesos jóvenes que no han madurado. Se refiere a un queso simple es decir no tenga sabor.
- f) **Calentado (*Heated*).** Este sabor resulta cuando la leche con la que se manufactura el queso es calentada a altas temperaturas de pasteurización (85°C por 30 min), dándole un sabor a leche en polvo. Por lo general se presenta en quesos firmes.
- g) **Alta Acidez (*High Acid*).** Resulta del desarrollo de una acidez alta en cualquier etapa de elaboración o curado del queso, la cual puede ser detectada por el sentido del olfato y del gusto. El queso de alto grado de acidez generalmente desarrolla un sabor amargo a medida que madura. Se detecta en la parte posterior de la boca y lengua, debido a la presencia de papilas gustativas en esa área.

- h) Ajo/Cebolla (*Garlic/Onion*).** Este aroma es resultado de la pastura de la vaca en lugares donde haya plantas de cebolla o ajo. Este defecto se prepara agregando de 0.5 a 1.5 g de sal de ajo o cebolla a una muestra de 900 ml de leche que será utilizada en el proceso de manufactura del queso Cheddar.
- i) Oxidado (*Oxidized*).** Tiene un sabor característico a cartón. Este defecto es preparado con leche oxidada.
- j) Rancio (*Rancid*).** El sabor rancio es jabonoso y desagradable. Es causado por la actividad de la enzima lipasa, que produce ácido butírico. Este defecto se encuentra por lo general en quesos madurados.
- k) Sulfito (*Sulfide*).** Este olor resulta de la liberación del sulfuro de hidrógeno como subproducto de la fermentación bacteriana o de la acción enzimática en la proteína. Se detecta fácilmente pasándose una muestra de queso por debajo de la nariz. El olor es similar al de un huevo podrido. Este defecto es uno de los más comunes, siendo el sabor picante bastante característico.
- l) Sucio (*Unclean*).** Término utilizado para describir los olores y sabores ligeramente ofensivos y difíciles de identificar. Este defecto sugiere condiciones sucias en la producción de leche o en la fabricación del queso.
- m) Suero (*Whey Taint*).** Es preparado colocando una muestra de 454 g de queso en un baño de suero durante un período de tiempo de 30 min. hasta una hora.
- n) Levadura (*Yeasty*).** El olor se asemeja al de una fermentación de levadura, tal como masa de pan fresco. Su sabor resulta del crecimiento de organismos de levadura en quesos con baja acidez, alta humedad o baja salinidad.

Cuadro 5. Diferentes defectos en sabor del queso Cheddar con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Amargo (<i>Bitter</i>)	6	5	4
Pasto (<i>Feed</i>)	6	5	4
Fermentado (<i>Fermented</i>)	9	7	6
Fruta (<i>Fruity</i>)	3	2	1
Ralo (<i>Flat/Flavor</i>)	9	8	6
Ajo/Cebolla (<i>Garlic/Onion</i>)	6	4	1
Calentado (<i>Heated</i>)	9	8	7
Oxidado (<i>Oxidized</i>)	3	2	1
Rancio (<i>Rancid</i>)	7	6	5
Sulfito (<i>Sulfide</i>)	4	3	1
Sucio (<i>Unclean</i>)	5	4	2
Suero (<i>Whey Taint</i>)	5	4	3
Levadura (<i>Yeasty</i>)	6	5	4

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 10.

Excelente 10, bueno 8 – 9, regular 6 – 7 y malo 1 – 5.

4.6.4.2 Evaluación de cuerpo. El término cuerpo es utilizado para designar las propiedades físicas, que incluyen firmeza, cohesividad, elasticidad y plasticidad. Estas características se denominan consistencia. Las propiedades físicas del queso son afectadas por los métodos de procesamiento y por la composición del queso. Las propiedades físicas describen la apariencia y la sensación del queso cuando se remueve una pieza con un muestreador.

Una pieza normal de un queso Cheddar madurado muestra una superficie uniforme, suave, sólida y firme; además no se quiebra fácilmente cuando es cortado o prensado, pues se dobla antes de quebrarse. Cuando el queso se frota entre los dedos es suave y ceroso como la margarina.

Los defectos de cuerpo más comunes encontrados en el queso Cheddar son:

- a) **Desmoronado (*Crumbly*).** El queso se desmorona cuando es partido, lo cual hace difícil remover una pieza grande del queso con un muestreador. Además se desintegra cuando es presionado entre los dedos. Hay varias razones por las cuales el queso se desmorona, como permitir un enfriamiento de la cuajada a temperaturas bajas antes del prensado, un prensado insuficiente y una baja humedad.
- b) **Quebrado (*Curky*).** Es cuando la muestra de queso se quiebra y se desmorona. Es más común en quesos no madurados.

- c) **Harinoso (*Mealy*)**. Esta característica aparece cuando el queso es presionado y frotado entre los dedos; la estructura de la cuajada se siente áspera, similar a como se siente la harina de maíz en la lengua. Este defecto casi siempre es asociado a una condición de alta acidez durante el proceso.
- d) **Pastoso (*Pasty*)**. El queso con este defecto posee una consistencia suave, y al ser prensado y frotado entre los dedos se pone pegajoso y se adhiere a estos. Este problema es causado por un alto contenido de humedad.
- e) **Corto (*Short*)**. La muestra puede ser densa pero es bastante frágil; a la vez posee baja elasticidad y se quiebra fácilmente cuando es doblado. Este defecto es asociado con chedarización insuficiente a bajas temperaturas, chedarización a una temperatura muy baja o al desarrollo de ácido antes que la cuajada haya endurecido correctamente.
- f) **Débil (*Weak*)**. Es un queso con cuerpo suave debido a la alta humedad o alto contenido de grasa; frecuentemente es asociado con defectos de sabores fermentados.

4.6.4.3 Evaluación de textura. Es un término utilizado para describir la manera en que las partículas del queso están unidas. Una textura cerrada muestra pocas aberturas entre las partículas mientras que la textura abierta muestra espacios mayores entre las partículas.

Los dos defectos en textura comúnmente encontrados en el queso Cheddar son:

- a) **Gas (*Gassy*)**. Pequeñas agujeros de gas como el tamaño de una cabeza de alfiler que son causadas por microorganismos indeseables que crecen dentro del queso. Los agujeros son de distribución uniforme, de forma irregular y tienen superficies internas brillantes. Generalmente un sabor sucio o sabor a fruta indeseado es formado junto a este defecto de textura.
- b) **Abierto (*Open*)**. Las aberturas mecánicas son caracterizadas por sus formas y tamaños angulares e irregulares y por la opacidad de las superficies internas. Estos agujeros son resultado de un prensado incompleto de la cuajada; además no existe relación (o es muy poca) entre su presencia y el sabor.

Cuadro 6. Diferentes defectos en cuerpo y textura del queso Cheddar con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Cuerpo y textura	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Desmoronado (<i>Crumbly</i>)	4	3	2
Quebrado (<i>Curky</i>)	4	3	2
Gas (<i>Gassy</i>)	3	2	1
Harinoso (<i>Mealy</i>)	4	3	2
Abierto (<i>Open</i>)	4	3	2
Pastoso (<i>Pasty</i>)	4	3	1
Corto (<i>Short</i>)	4	3	2
Débil (<i>Weak</i>)	4	3	2

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 5.

Excelente 5, bueno 3 – 4 y malo 1 – 2.

4.6.5 Evaluación de de yogur

La hoja de calificación del yogur está dividida en tres partes: la primera parte para el atributo del sabor, la segunda parte cuerpo y textura y la tercera parte apariencia. A una muestra de yogur raramente se le da una calificación perfecta en el juzgamiento. El yogur se almacena entre 4 y 5°C. A esa temperatura el producto posee condiciones óptimas que permiten la evaluación de los atributos (sabor, cuerpo, textura y apariencia).

4.6.5.1 Evaluación de sabor. Los defectos en sabor del yogur son los siguientes:

- a) **Amargo (*Bitter*)**. Tiene un sabor amargo desagradable. Este es preparado agregando 0.25 a 1 g de cafeína a una muestra de 210 ml de yogur.
- b) **Cocinado (*Cooked*)**. Se prepara calentando la mezcla de yogur o la leche a altas temperaturas de pasteurización (85°C por 30 min).
- c) **Cloro (*Foreign*)**. Defecto muy común cuando el equipo ha sido mal lavado. Es preparado agregando de 1 a 2 cm³ de una concentración de 200 ppm de cloro a una muestra de 210 ml de yogur.
- d) **Alto Acetaldehído (*High Acetaldehyde*)**. Acetaldehído es un subproducto de los cultivos lácteos y es característico del yogur sin sabor. Se asocia con el sabor de manzana verde.
- e) **Alta Acidez (*High Acid*)**. Presente en yogures almacenados por un largo período de tiempo o se prepara colocando ácido cítrico de 0.5 a 1 g a una muestra de 210 ml para desarrollar acidez.

- f) **Alta Intensidad en Dulzura (*High Intensity Sweeteners*)**. Es detectado por su alto grado de dulzura y es preparado colocando pequeñas cantidades de aspartame en la muestra de 210 ml de yogur.
- g) **Carente de Buen Sabor (*Lacks Fine Flavor*)**. Sucede cuando no se puede alcanzar un sabor ideal a fresa en el yogur por un grado mínimo. Dicha muestra debe tener una calificación alta.
- h) **Bajo en Sabor (*Low Flavoring*)**. Se prepara bajando la concentración de la esencia de fresa en la mezcla para yogur.
- i) **Carente de Frescura (*Lacks Freshness*)**. Este sabor se dá por el crecimiento de las bacterias psicrófilas responsables del cambio en sabor en el yogur, que puede darse por reacciones enzimáticas o químicas en una leche próxima a vencimiento.
- j) **Baja Dulzura (*Low Sweetness*)**. Es preparado reduciendo el contenido de azúcar de 1 a 3% de su porcentaje original en la elaboración del yogur.
- k) **Baja Acidez (*Low Acid*)**. La muestra es preparada disminuyendo la cantidad de ácido láctico producido en la etapa de incubación por medio del enfriamiento en el proceso de elaboración del yogur.
- l) **Oxidado (*Oxidized*)**. Para preparar la muestra debe utilizarse leche previamente oxidada por efecto de luz solar.
- m) **Rancio (*Rancid*)**. Preparado a partir de una leche que ha sido fermentada y utilizada en el proceso de elaboración del yogur. Este defecto es detectado por su característico sabor jabonoso.
- n) **Alto en Sabor (*High Flavoring*)**. Se prepara la muestra agregando concentraciones altas de esencias de fresa dentro del proceso de elaboración del yogur.
- o) **Alta Dulzura (*High Sweetness*)**. Este sabor es preparado aumentando el contenido de azúcar de 1 a 3% de su porcentaje original en la elaboración de yogur.
- p) **Sabor Artificial (*Unnatural Flavor*)**. Presenta un sabor diferente a esencia de fresa en la muestra, como sabor a banano y vainilla.

Cuadro 7. Diferentes defectos en sabor del yogur con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabor	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Amargo (<i>Bitter</i>)	9	7	5
Cocido (<i>Cooked</i>)	9	8	6
Cloro (<i>Foreign</i>)	8	7	6
Alto acetaldehído (<i>High Acetaldehyde</i>)	9	7	5
Alta Acidez (<i>High Acid</i>)	9	7	5
Alta Dulzura (<i>High Intensity Sweeteners</i>)	9	7	5
Carente de Sabor (<i>Lacks Fine Flavor</i>)	9	8	7
Bajo en Sabor (<i>Low Flavoring</i>)	9	8	7
Carente de Frescura (<i>Lacks Freshness</i>)	8	7	6
Baja Dulzura (<i>Low Sweetness</i>)	9	8	7
Baja Acidez (<i>Low Acid</i>)	9	8	6
Oxidado (<i>Oxidized</i>)	6	4	1
Rancio (<i>Rancid</i>)	4	2	**
Alto en Sabor (<i>High Flavoring</i>)	9	8	7
Alta Dulzura (<i>High Sweetness</i>)	9	8	7
Sabor Artificial (<i>Unnatural Flavor</i>)	8	6	4

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 10.

Excelente 10, bueno 8 – 9, regular 6 – 7 y malo 1 – 5.

** Indica un producto de baja calidad. Se prohíbe el uso de tales productos en la competencia.

4.6.5.2 Evaluación de cuerpo y textura. Los defectos en cuerpo y textura de yogur son los siguientes:

- a) **Gelificado (*Gel-like*).** Este defecto es debido a la alta cantidad de estabilizador ocupada para la elaboración de yogur, notable por el brillo de la superficie del producto.
- b) **Granuloso (*Grainy*).** Causado por altas temperaturas o fluctuaciones en la incubación y poca refrigeración. Este defecto es detectado por el sentido de la vista y el gusto al momento de probar la muestra.
- c) **Elástico (*Ropy*).** Detectado por el sentido de la vista y es cuando el yogur se adhiere en la parte posterior de la cuchara presentando cierta elasticidad. La muestra se prepara aumentando el contenido de estabilizador de la mezcla del yogur en su proceso de elaboración.

- d) **Firme (*Too Firm*)**. Se presenta también por los altos contenidos de estabilizador en la formulación del yogur, resultando una textura firme y no como yogur semisólido.
- e) **Débil (*Weak*)**. Se debe preparar disminuyendo el contenido de sólidos no grasos en la formulación del yogur. El contenido de sólidos no grasos que presenta características deseables en el yogur es de 16%.

Cuadro 8. Diferentes defectos en cuerpo y textura del yogur con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Cuerpo y textura	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Gelificado (<i>Gel-like</i>)	4	3	2
Granuloso (<i>Grainy</i>)	4	3	2
Elástico (<i>Ropy</i>)	3	2	1
Firme (<i>Too Firm</i>)	4	3	2
Débil (<i>Weak</i>)	4	3	2

Fuente: USDA (2002).

Escala 1 – 5.

Excelente 5, bueno 3 – 4 y malo 1 – 2.

4.6.5.3 Evaluación de apariencia. Los defectos en apariencia de yogur son los siguientes:

- a) **Color Atípico (*Atypical Color*)**. Es cuando el yogur presenta una tonalidad remarcada en su color normal a fresa; el yogur no debe resaltar colores fuertes en su apariencia pues debe ser un color rosado claro.
- b) **Color Lixiviado (*Color Leaching*)**. Defecto que sucede cuando en el yogur hay veteados de colorante y esto se nota en la muestra al momento de mover con una cuchara.
- c) **Exceso de Fruta (*Excess Fruit*)**. Defecto en el cual se identifica grandes cantidades de fracciones de frutas en la muestra, número mayor a 5 es considerado un exceso de fruta.
- d) **Suero Libre (*Free Whey*)**. Se le induce una alta acidez para provocar una precipitación de suero o se puede agregar suero de acuerdo al grado de defecto.
- e) **Carente de Fruta (*Lacks Fruit*)**. Es cuando en la muestra no se encuentra trozos de frutas. Un número menor a 1 es considerado carente de fruta.
- f) **Grumoso (*Lumpy*)**. Es preparado colocando altas cantidades de sólidos a la muestra formando grumos bien marcados.

g) **Encogido/Seco (*Shrunken*)**. Ocurre cuando el yogur esta separado del envase que lo contiene o tiene grietas.

Cuadro 9. Diferentes defectos en apariencia del yogur con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Apariencia y color	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Color Atípico (<i>Atypical Color</i>)	4	3	2
Color lixiviado (<i>Color Leaching</i>)	4	3	2
Exceso de Fruta (<i>Excess Fruit</i>)	4	3	2
Suero Libre (<i>Free Whey</i>)	4	3	2
Carente de Fruta (<i>Lacks Fruit</i>)	4	3	2
Grumoso (<i>Lumpy</i>)	4	3	2
Encogido/Seco (<i>Shrunken</i>)	4	3	2

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 5.

Excelente 5, bueno 3 – 4 y malo 1 – 2.

4.6.6 Evaluación de queso Cabaña

Aunque se puede comparar el queso Cabaña con la cuajada seca o con cuajada con bajo contenido graso, solo el queso Cabaña con cuajada pequeña y cremosa es utilizado en la competencia de juzgamiento. El sabor ideal del queso Cabaña cremoso va a ser similar a leche fresca y descremada o similar a la crema fresca; además va a tener un gusto levemente salado y ácido, con el sabor delicado y aroma de un buen cultivo láctico iniciador.

El cuerpo debe ser uniforme y suave; las partículas de la cuajada deben ser uniformes en tamaño y de color natural, cremoso o blanco. El queso Cabaña cremoso debe tener una capa uniforme de crema alrededor de la partícula de la cuajada con un mínimo de crema libre. La hoja de calificación del queso cabañas es dividida en tres secciones: sabor, cuerpo y textura y apariencia y color.

Para comenzar el juzgamiento se deben colocar las muestras identificadas solo por números en platos. Esto permite evaluar el producto por sus propios meritos en vez de evaluarlo por la marca del fabricante. Normalmente debe evaluarse color y apariencia primero debido a que estas evaluaciones se realizan por observación. Mediante la observación cuidadosa se pueden detectar defectos como: crema libre, suero libre o falta de crema.

La cuajada rota es el defecto más común en el queso Cabaña, esta contiene partículas quebradas en todo el envase del queso. Generalmente la cuajada rota es resultado de un

manejo pesado durante el cortado, cocinado, lavado y envasado, o por el rompimiento durante el cremado, bombeado y empacado.

La crema libre es un defecto en el que se denota demasiada cobertura en la cuajada. Cuando se coloca sobre un plato, la crema se separa de la cuajada. Sin embargo, debe separarse de la cuajada por lo menos un cuarto de pulgada antes de marcarlo como un defecto. El suero libre se observa como agua en el queso Cabaña y también debe separarse de la cuajada por lo menos un cuarto de pulgada antes de considerarse un defecto.

4.6.6.1 Evaluación de sabor. Los defectos en sabor de queso Cabaña son los siguientes:

- a) **Amargo (*Bitter*)**. Puede darse cuando las vacas ingieren hierba con sabores fuertes que la leche puede absorber en vacas en la última lactancia, por crecimiento de cierta bacteria en la leche mantenida a bajas temperatura por varios días. Este sabor se detecta por el sabor y no por el olor.
- b) **Cocinado (*Cooked*)**. Este sabor resulta al calentar la leche a altas temperaturas (85°C) o por mantenerla durante mucho tiempo a temperaturas normales de pasteurización. Mientras más alta la temperatura de pasteurización el sabor es mas intenso.
- c) **Fermentado/Fruta (*Fermented/Fruity*)**. Este sabor se asemeja al vinagre, piña u otra fruta. Las bacterias y levaduras son responsables del desarrollo de este defecto que se puede detectar fácilmente por el olor.
- d) **Sin Sabor (*Flat*)**. Ocurre cuando la crema ácida y sabores salados no están presentes en el producto final. El queso Cabaña de cuajada seca va tener esta característica.
- e) **Cloro (*Foreign*)**. Este sabor se da por el mal manejo de productos de sanitización de equipos, cuando el equipo de quesos es mal enjuagado.
- f) **Alta Acidez (*High Acid*)**. La bacteria utilizada en la elaboración del queso cabañas causa un sabor ácido y agrio bastante fuerte. La producción excesiva de ácido se considera un defecto. Se puede esperar un sabor medianamente ácido ya que el ácido láctico es producido por el cultivo iniciador que es utilizado para la elaboración del queso Cabaña.
- g) **Diacetil (*High Diacetyl*)**. Demasiado diacetil causa un sabor agudo. La concentración apropiada de este compuesto es una parte esencial del sabor normal del queso cabañas (5 – 15 ppm). El diacetil es producido por bacterias o por la adición un ingrediente concentrado del sabor al queso o a la preparación. Una concentración muy alta hace que el queso se sienta algo amargo y similar al sabor de nueces.
- h) **Alto en Sal (*High Salt*)**. Sabor que se da por la cantidad de sal utilizada en el proceso y puede ser alterado agregándole más sal de la requerida al momento de elaborarlo.
- i) **Carente de Buen Sabor (*Lacks Fine Flavor*)**. Sucede cuando no se puede alcanzar por un pequeño grado el sabor ideal. Dicha muestra debe tener una calificación alta.

- j) Carente de Frescura (*Lacks Freshness*).** Este sabor es generalmente el precursor de malos sabores producidos por los microorganismos, por la absorción de olores o por reacciones químicas tales como oxidación. El sabor fresco y delicado deseado en el queso cabañas esta ausente.
- k) Levadura (*Musty/yeasty*).** Estos sabores se agrupan juntos debido a que los mohos y levaduras crecen bajo las mismas condiciones y se adaptan a el ambiente ácido proporcionado por el queso cabañas. Se puede detectar el verdadero defecto mohoso por un olor que se asemeja a un sótano húmedo. El defecto de la levadura es similar al sabor de la levadura del pan.
- l) Oxidado (*Oxidized*).** Este se prepara a partir de una leche oxidada al sol o es preparada exponiendo el queso a la luz solar durante un tiempo de 2 a 5 min.
- m) Rancio (*Rancid*).** Sabor que es asociado mucho con el sabor amargo y con un olor semejante a nuez, causado por una mala reacción química de las grasas presentes en la leche. A partir de leche rancia se prepara dicha muestra
- n) Suero (*Whey*).** Defecto en el cual se nota cierta cantidad de suero en la muestra debido a la alta acidez o es preparado agregando cierta cantidad de suero de acuerdo al grado del defecto deseado.

Cuadro 10. Diferentes defectos en el sabor del queso cabañas con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Amargo (<i>Bitter</i>)	7	5	1
Cocido (<i>Cooked</i>)	9	8	6
Fermentado/ Fruta (<i>Fermented/Fruity</i>)	5	3	1
Ralo (<i>Flat</i>)	9	8	7
Cloro (<i>Foreign</i>)	7	4	1
Alta Acidez (<i>High Acid</i>)	9	7	5
Alto Diacetil (<i>High Diacetyl</i>)	9	7	6
Alto en Sal (<i>High Salt</i>)	9	8	7
Carente de Sabor (<i>Lacks Fine Flavor</i>)	9	7	6
Carente de Frescura (<i>Lacks Freshness</i>)	8	7	6
Oxidado (<i>Oxidized</i>)	5	3	1
Rancio (<i>Rancid</i>)	4	2	1
Suero (<i>Whey</i>)	8	7	5

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 10.

Excelente 10, bueno 8 – 9, regular 6 – 7 y malo 1 – 5.

** Indica un producto de baja calidad. Se prohíbe el uso de tales productos en la competencia.

4.6.6.2 Evaluación de cuerpo y textura. Estos defectos son normalmente determinados simultáneamente mientras la muestra esta dentro de la boca. Algunos de los defectos que ocurren con más frecuencia se detallan a continuación.

- a) **Firme (*Firm*).** Es el resultado del sobrecalentamiento de la cuajada durante la operación de cocinado. A veces se notará crema libre en el envase debido a que las partículas de la cuajada serán demasiado duras para absorber la crema correctamente. Cuando es presionada contra el cielo de boca la cuajada será demasiado firme y resiste el rompimiento
- b) **Granulado (*Mealy/Grainy*).** Defecto que se asemeja a la sensación de harina de maíz en la boca después de masticar. La arenosidad puede ser causada por el tipo de cultivo iniciador utilizado o por el cocinado demasiado rápido de la cuajada.
- c) **Mucho Estabilizador (*Overstabilized*).** Es preparado agregando grandes cantidades de estabilizador durante la preparación. La cuajada resbalará en la boca y tendrán una sensación pulida.
- d) **Débil/Suave (*Weak/Soft*).** Defecto que presenta un alto grado de acidez y un alto contenido de suero, lo que hace que la muestra de queso se vuelva suave.

Cuadro 11. Diferentes defectos en cuerpo y textura en queso Cabaña con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Firme (<i>Firm/Rubbery</i>)	4	2	1
Granulado (<i>Mealy/Grainy</i>)	4	2	1
Mucho Estabilizador (<i>Overstabilized</i>)	4	3	2
Débil/Suave (<i>Weak/sof</i>)	4	3	2

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 5.

Excelente 5, bueno 3 – 4 y malo 1 – 2.

4.6.6.3 Evaluación de apariencia. Los defectos en apariencia de queso cabañas son los siguientes:

Crema Libre (*Free Cream*). Es cuando en la muestra se encuentra crema separada de la cuajada y es preparada agregando crema en cantidades pequeñas de acuerdo al grado de defecto deseado.

Suero Libre (*Free Whey*). El suero precipita de acuerdo a la acidez de la muestra y esta presente en el envase que la contiene o es preparado agregando suero en la muestra.

Carente de Crema (*Lacks Cream*). Es cuando la muestra presenta una apariencia seca, pues no contiene crema o su contenido de crema es bajo. Por lo general está presente en quesos viejos.

Cuajada Pequeña (*Shattered Curd*). Es cuando la cuajada del queso esta cortada en pedazos finos.

Cuadro 12. Diferentes defectos en apariencia del queso cabañas con sus distintas calificaciones de acuerdo a su intensidad.

Sabores	Intensidad del Defecto		
	Leve	Definitivo	Pronunciado
Crema Libre (<i>Free Cream</i>)	4	2	1
Suero Libre (<i>Free Whey</i>)	4	2	1
Carente de Crema (<i>Lacks Cream</i>)	4	3	2
Cuajada Quebrada (<i>Shattered Curd</i>)	4	3	2

Fuente: USDA (2002).

Escala de 1 – 5.

Excelente 5, bueno 3 – 4 y malo 1 – 2.

4.7 HOJA DE CALIFICACIÓN

Según MSUES (2002), la hoja de calificación contiene una lista de componentes que determinan la calidad de los productos que entran en juzgamiento, con un valor numérico asignado a cada componente. Los criterios de evaluación se encuentran listados bajo cada componente que sirven para señalar los posibles defectos a evaluarse en los productos.

Una hoja de calificación estándar no debe ser utilizada para evaluar varios productos ya que cada producto posee diferentes características, esta lleva una lista de defectos, rangos y diferente puntuación para cada defecto, los participantes del equipo deben de memorizarse las diferentes puntuaciones para los defectos contenidos en la hoja de calificación notando que algunos defectos son más serios que otros.

Esta hoja de calificación es elaborada y aprobada por la ADSA y son utilizadas en competencias de juzgamiento de productos lácteos en todo Estados Unidos. Por lo general, los productos evaluados no logran una calificación perfecta, si el sabor anotado es alto éste habría alcanzado la calidad más alta, la calificación menor que un participante puede hacer en cualquier defecto es un punto en caso contrario va depender del grado y de la severidad del defecto o de los defectos del producto en particular. La escala de puntos para el sabor es de 1 a 10 y de los aspectos de cuerpo y textura es de 1 a 5.

Al evaluar las hojas de calificación, el participante que se encuentre más cerca del puntaje oficial, sumando los puntos negativos y que posea la cuenta más baja es considerado el ganador. En el sabor, el castigo más alto es dos puntos en una muestra, el grado para la puntuación del producto se hace por la diferencia matemática entre el juez y la cuenta del

participante. Por ejemplo, si una muestra de leche es marcada como cocida y oxidada realmente, se le dan 2 puntos a la cuenta, si el participante marca como 8 y la cuenta oficial es 4, 4 serán agregados a su cuenta, en dicha muestra.

En caso del queso Cheddar si es marcado como amargo y sulfito dándole una calificación de 7 y oficialmente está marcada como ácido alto y sulfito con una calificación de 8, al participante se le da un punto por su criterio y una diferencia de un punto en su cuenta para un total de dos puntos.

El participante debe estudiar cada hoja de calificación cuidadosamente, observando los criterios y los diferentes puntajes para cada defecto, en caso de leche solo se evalúa el sabor. La temperatura de la leche al momento de ser evaluada debe estar entre 15.5 y 21°C. Cuando la leche ha sido evaluada debe escupirse la muestra y debe inhalarse por la boca y exhalarse por la nariz, notando malos gustos y sabores.

4.7.1 Llenado de la hoja de calificación

Una hoja de calificación posee varios criterios de evaluación que se encuentran listados bajo cada componente (sabor, cuerpo/textura y apariencia y color) que sirve para señalar los posibles defectos presentes en el producto con un valor numérico asignado para cada criterio de evaluación.

La siguiente ilustración muestra los pasos que se deben seguir para llenar una hoja de calificación, para el ejemplo se ocupara una hoja de calificación de queso Cheddar.

En la parte superior de la hoja de calificación se encuentra la forma como debe ser marcada la hoja y el número de participante asignado dentro de la competencia.

Figura 7. Parte superior de la hoja de calificación.

En la parte superior de esta parte de la hoja de calificación se encuentran casillas enumeradas con ciertos números que representan la cantidad de muestras a evaluar dentro de la competencia, dentro de la casilla de muestras tenemos otra serie de números que nos indica la intensidad del defecto en la muestra como podemos observar en el cuadro 5. En la parte lateral izquierda podemos ver los diferentes defectos a evaluar en cada muestra

4.7.1.1 Sabor

Para el ejemplo de marcaje en sabor de la tarjeta asumiremos un queso Cheddar que no tiene sabor o es bajo con una calificación de 8, es decir un queso que sabe simple y que no tiene mucho sabor. La escala de calificación en sabor es de 1 -10 en todos los productos.

CRITICISMS		1					2					3				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
FLAVOR		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
		6	7	8	9	10	6	7	8	9	10	6	7	8	9	10
NO CRITICISM 10 NORMAL RANGE 1-10	1. BITTER															
	2. FEED															
	3. FERMENTED															
	4. FLAT/LOW FLAVOR															
	5. FRUITY															
	6. HEATED															
	7. HIGH ACID															
	8. OXIDIZED															
	9. RANCID															
	10. SULFIDE															

Figura 8. Parte de sabor.

4.7.1.2 Cuerpo y textura

Para marcar la parte de cuerpo y textura asumiremos una textura abierto (Open) y (Short) corto, el primero significa que el queso presenta aberturas mecánicas por problemas de prensado que se caracterizan por sus formas angulares e irregulares en el segundo caso de es cuando una muestra de queso presenta poca fragilidad y tiende a quebrarse cuando es doblado. La escala de calificación en cuerpo y textura es de 1 - 5 en todos los productos.

En este caso marcamos la parte donde dice *open* y *short* con una calificación de 2 debido a que el defecto de textura presente en el queso es pronunciado, ya que se asume que se trata de un queso joven.

BODY AND TEXTURE		1					2					3				
		①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
NO CRITICISM 5	1. CORKY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	2. CRUMBLY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	3. CURDY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	4. GASSY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	5. MEALY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
NORMAL RANGE 1-5	6. OPEN					<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	7. PASTY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	8. SHORT					<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	9. WEAK					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>

Figura 9. Parte de cuerpo y textura.

4.7.1.3 Apariencia y color

Para el marcaje en apariencia tomaremos un ejemplo de yogur de fresa. Asumimos un yogur con un defecto en apariencia de color lixiviado (color leaching) significa que en el yogur hay veteados de color rojo proveniente de la fruta o colorantes de fresa, asumiremos también un exceso de fruta (excess fruit) en el que se identifica gran cantidad de fruta en el yogur. La escala de calificación en apariencia es de 1 - 5 en todos los productos.

Marcamos 3 asumiendo que definitivamente se encuentra lixiviado el color en el yogur y con el limite de exceso en fruta (5 fracciones de fruta).

APPEARANCE AND COLOR		1					2					3				
		①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
NO CRITICISM 5	1. ATYPICAL COLOR					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	2. COLOR LEACHING					<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	3. EXCESS FRUIT					<input checked="" type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	4. FREE WHEY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	5. LACKS FRUIT					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
NORMAL RANGE 1-5	6. LUMPY					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
	7. SHRUNKEN					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>					<input type="radio"/>

Figura 10. Parte de apariencia y color.

4.8 PREPARACIÓN DE MUESTRAS CON DEFECTOS

Según Osorio (2003), algunas de las preparaciones de productos con defectos que facilitarían la práctica de juzgamiento son las siguientes:

4.8.1 Preparación de muestras de leche

- a) **Ácido (*Acid*)**. Se prepara agregando de 0.5 a 1 g de ácido cítrico tipo alimentario a una muestra de 900 ml de leche.
- b) **Amargo (*Bitter*)**. Agregar a una muestra de 900 ml de leche 210 mg de cafeína o pastilla que contenga cafeína en su formulación, en este caso se utilizó Despertac® con un contenido de 210 mg de cafeína de Laboratorios FINLAY S.A., San Pedro Sula, Honduras, C.A.
- c) **Cocido (*Cooked*)**. Este defecto se prepara llevando la leche a temperaturas mayores a las de pasteurización (85°C).
- d) **Pasto (*Feed*)**. Este se prepara agregando de 3 a 4 g de ensilaje previamente esterilizado en autoclave a una temperatura de 110°C durante 15 min a una muestra de 900 ml de leche y mezclándola por dos minutos y luego colando la muestra en un envase limpio.
- e) **Ralo (*Flat*)**. Se prepara colocando de 5 a 15% de agua de la cantidad de leche que se tiene para preparar la muestra.
- f) **Cloro (*Foreign*)**. Este se prepara agregando gotas de cloro de una solución desinfectante de equipos. Se coloca 2cm³ de cloro a una concentración de 200 ppm en 900 ml de leche.
- g) **Cebolla/Ajo (*Garlic/Onion*)**. La muestra es preparada agregando sal de ajo o cebolla de 0.25 a 1 g a 900 ml de leche.
- h) **Carente de frescura (*Lacks Freshness*)**. Almacenar la leche pasteurizada de alta calidad a temperaturas de refrigeración entre 4 a 5°C durante 7 a 10 días.
- i) **Oxidado (*Oxidized*)**. Se expone la leche en un envase plástico transparente a la luz del sol entre 2 a 5 min.
- j) **Salado (*Salty*)**. Es preparado agregando 0.5 a 1.5 g de sal en 900 ml de leche.

4.8.2 Preparación de muestras de helado

Para preparar las muestras de helado debe agregarse las diferentes especias y/o esencias después de ser incorporado el aire al helado y antes de ser almacenada en cuarto frío.

- a) **Ácido (*Acid*)**. Este defecto se prepara agregando de 0.5 a 1.5 g ácido cítrico tipo alimentario a una muestra de 210 g de helado.
- b) **Cocinado (*Cooked*)**. El sabor a cocido del helado se prepara llevando la mezcla del helado a temperaturas mayores a las de pasteurización (85°C).
- c) **Oxidado (*Oxidized*)**. Este defecto se prepara cuando el helado es elaborado con leche previamente oxidada o oxidando la mezcla del helado, exponiéndola a la luz solar por un tiempo de 2 a 5 min.
- d) **Saldo (*Salty*)**. Se prepara agregando 0.15 a 1 g de sal refinada a una muestra de 210 g de helado.
- e) **Sabor a jarabe (*Syrup Flavor*)**. Es preparado agregando de 5 a 15 ml de jarabe de maíz a una muestra de 210 g.

4.8.3 Preparación de muestras de mantequilla

Para preparar las muestras de mantequilla, ésta debe ser previamente derretida al ambiente y luego agregarse las diferentes especias y/o esencias almacenado luego las muestras a una temperatura de 4 a 5°C.

- a) **Ácido (*Acid*)**. Se prepara agregando de 0.5 a 1.5 g de ácido cítrico en una muestra de 200 g de mantequilla.
- b) **Amargo (*Bitter*)**. Se prepara agregando 210 mg de cafeína en 200 g de mantequilla mezclándolo por 2 min.
- c) **Pasto (*Feed*)**. Este se prepara agregando a una muestra de 200 g de 3 a 4 g de ensilaje mezclándola y dejando reposar por 30 min.
- d) **Cebolla/Ajo (*Garlic/Onion*)**. La muestra se prepara agregando de 0.5 a 1.5 g sal de ajo o cebolla a una muestra de 200 g de mantequilla y mezclandola por 2 min.
- e) **Alto en Sal (*Hight Salt*)**. Debe ser preparado agregando de 0.5 a 1.5 g en 200 g de mantequilla y mezclando por dos minutos.
- f) **Oxidado (*Oxidized*)**. Se prepara exponiendo una muestra a luz solar por un período de 2 a 5 min.
- g) **Levadura (*Yeasty*)**. Es preparado sumergiendo una muestra de 200 g de mantequilla en un recipiente con cerveza durante 30 min de acuerdo al grado de sabor deseado.

4.8.4 Preparación de muestras de yogur

- a) **Amargo (*Bitter*)**. Es preparado agregando 0.25 a 1 g de cafeína a una muestra de 210 ml de yogur.
- b) **Sabor a Cloro (*Foreign*)**. Es preparado agregando de 1 a 2ml de cloro a una concentración de 200 ppm a una muestra de 210 ml de yogur.
- c) **Oxidado (*Oxidized*)**. Para preparar la muestra debe utilizarse leche previamente oxidada por efecto de luz solar, dentro del proceso de elaboración del yogur.
- d) **Color Lixiviado (*Color Leaching*)**. Es preparado agregando 0.5 g de colorante esparciéndola a una muestra de 210 ml de yogur.
- e) **Exceso de Fruta (*Excess Fruti*)**. Se prepara agregando trozo de fruta a la muestra de yogur un número mayor a 5 es considerado un exceso de fruta.
- f) **Encogido/Seco (*Shrunken*)**. Ocurre cuando el yogur esta separado del envase que lo contiene o forma grietas en la muestra.
- g) **Suero Libre (*Free Whey*)**. Es preparado agregando de 2 a 4 ml de agua a una muestra de yogur.

4.8.5 Preparación de muestras de queso Cabaña

- a) **Ácido (*Acid*)**. Se prepara agregando de 0.25 a 1 g de ácido cítrico tipo alimentario a una muestra de 210 g de queso Cabaña.
- b) **Amargo (*Bitter*)**. Agregar a una muestra de 210 g 210 mg de cafeína o pastilla que contenga cafeína en su formulación, en este caso se utilizó Despertac® con un contenido de 210 mg de cafeína de Laboratorios FINLAY S.A., San Pedro Sula, Honduras, C.A.
- c) **Cloro (*Foreign*)**. Se prepara agregando 2cm³ de cloro a una concentración de 200 ppm en 210 g de queso Cabaña.
- d) **Cebolla/Ajo (*Garlic/Onion*)**. La muestra es preparada agregando de 0.25 a 1 g de sal de ajo o cebolla a una muestra de 210 g de queso Cabaña.
- e) **Salado (*Salty*)**. Es preparado agregando 0.5 a 1.5 g de sal en 900 ml de leche.
- f) **Apariencia**. Los defectos en apariencia de queso cabañas se prepararon en muestras de 210 g de queso.
- g) **Crema Libre (*Free Cream*)**. Se prepara agregando de 1 a 3 g de crema sobre la superficie del queso cubriendo la cuajada.

- h) **Suero Libre (*Free Whey*)**. Es preparada agregando de 1 a 3 ml de agua sobre la superficie del queso.
- i) **Cuajada Pequeña (*Shattered Curd*)**. Se prepara triturando en pequeñas partículas la cuajada del queso.

4.9 DESCRIPCIÓN DE DEFECTOS MÁS COMUNES

4.9.1 Descripción de defectos en queso Cabaña

La siguiente figura muestra un queso Cabaña con el defecto en apariencia de cuajada quebrada en pequeños pedazos (*shattered curd*), este recibirá una calificación de 3.



Figura 11. Cuajada quebrada en Queso Cabaña

La siguiente figura muestra un defecto de crema libre, crema que se encuentra sobre la superficie de la cuajada del queso (*Free Cream*), este recibirá una calificación baja de 2 por que el defecto es pronunciado.



Figura 12. Crema libre en Queso Cabaña.

La siguiente figura muestra el defecto de suero libre (*Free Whey*) sobre la superficie de la cuajada, este defecto recibirá una nota baja de 1 por lo pronunciado del defecto.



Figura13. Suero libre en Queso Cabaña.

4.9.2 Descripción de defectos en yogur

La siguiente figura muestra el defecto de color lixiviado (*Color Leaching*) donde se muestran veteados de color rojo marcados en el yogur.



Figura 14. Color lixiviado en yogur.

La siguiente figura muestra el defecto de suero libre (*Free Whey*) a este defecto se le da una calificación de baja de 2 por lo pronunciado del defecto.

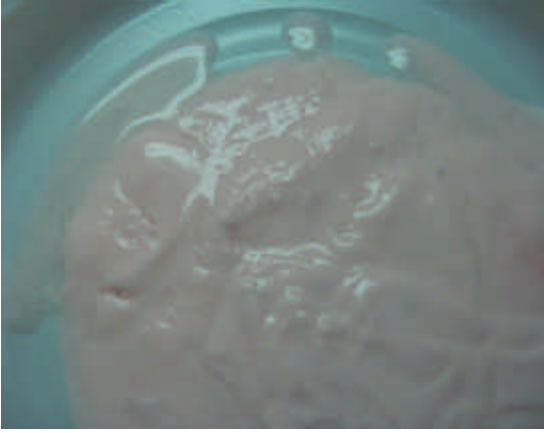


Figura 15. Suero libre en yogur.

La siguiente figura se presenta un defecto de elasticidad (*Ropy*) a este defecto se le da una calificación buena de 3 ya que es un defecto leve no muy pronunciado.



Figura 16. Elasticidad en yogur.

4.9.3 Descripción de defectos en queso Cheddar

La siguiente figura muestra el defecto de abierto (*open*) es por un mal prensado durante el proceso de la elaboración del queso, a este defecto se le da una calificación 4 por que el defecto es leve y no se encuentra presente en todo el queso.



Figura 17. Queso Cheddar abierto.

La siguiente figura muestra el defecto de corto (*short*) esto sucede en quesos jóvenes de poca maduración.



Figura 18. Queso Cheddar joven



Figura 19. Queso Cheddar corto

5. CONCLUSIONES

1. Se elaboró una guía práctica para miembros del equipo de juzgamiento de productos lácteos de Zamorano.
2. Se describió la preparación de algunos defectos en los productos lácteos evaluados.
3. Se recopiló información sobre la descripción de defectos, reglas y normas de la competencia de juzgamiento de productos lácteos.
4. Se demostró el uso correcto de las hojas de calificación de los seis productos evaluados.

6. RECOMENDACIONES

1. Realizar un plan de actividades para la organización y desarrollo del equipo de juzgamiento de productos lácteos.
2. Adjudicar un presupuesto a esta actividad.
3. Utilizar una instalación que facilite el desarrollo de las prácticas de juzgamiento de productos sin tener que interrumpir las actividades dentro de la planta.
4. Capacitar al equipo de juzgamiento para que participe en competencias internacionales.

7. BIBLIOGRAFÍA

Emmons, D.B.; Tuckey, S. L. 1967. Cottage Cheese and other cultured milk products. New York, USA, Chas. Pfizer & Co., Inc. 143 p.

Hagrove, R.E.; Alford, J.A. 1983. Composition of milk products. In Fundamentals of Dairy Chemistry. Ed. Por: Byron Webb, Arnold Johnson y John Alford. Westport, Connecticut. USA, The Avi Publishing Company, Inc. 58-86 p.

Harper, W.S.,; Hall, C. W. 1976. Dairy technology and engineering. Connecticut. AVI. 631 p.

Kosikowski, F.V. 1982. Cheese and fermented milk foods. 2 ed. New York, USA, Edwards Brothers, Inc. 711 p.

Missisipi State University Extension Service (MSUES), 2002. Dairy Products Judging. Revisado por: Dr. Reuben Moore y Julie Wilson del departamento de Ciencia y Tecnología de Alimentos. (en línea). Consultado Agosto 2003. Disponible en: <http://msucare.com/pubs/publications/pub1423.htm>

Osorio, L.; Valderrama, W. 2003. Manual de flujos de procesos de la planta de lácteos. Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. sp.

Ranken, M.D. 1993. Manual de Industria de los Alimentos. 2º edición. Editorial Acribia S. A. España. 664 p.

Revilla, A. 2000. Tecnología de la Leche. 3º edición revisada, Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras, Centroamérica. 396 p.


USDA. 2002. Collegiate Dairy Products Evaluation Contest (en línea). Consultado Julio 2003. Disponible en: <http://www.ams.usda.gov/dairy/cdpec/>.


Watts B.M.; Ylimaki G.L.; Jeffery L.E.; Elías L.G. 1992. Métodos Sensoriales Básicos para la evaluación de Alimentos. Traducido por: Oficina de traducciones, Secretaria de Estado. Canadá. 144 p.


8. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de Calificación de Leche

MARKING INSTRUCTIONS



IMPROPER MARKS: 

PROPER MARK: 

· ERASE CHANGES CLEANLY AND COMPLETELY

· DO NOT MAKE ANY STRAY MARKS

MILK

PR CONTESTANT NO.

1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1
3	2	2	2	2	2
4	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5
7	6	6	6	6	6
8	7	7	7	7	7
9	8	8	8	8	8
0	9	9	9	9	9

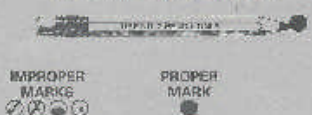
CRITICISMS	SAMPLE NUMBER							
	1	2	3	4	5	6	7	8
FLAVOR	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
NO CRITICISM 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10	6 7 8 9 10
1. ACID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. BITTER	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. COOKED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. FEED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. FERMENTED/FRUITY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. FLAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. FOREIGN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. GARLIC/ONION	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. LACKS FRESHNESS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
NORMAL RANGE 1-10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. MALTY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. OXIDIZED—LIGHT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. OXIDIZED—METAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. RANCID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. SALTY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. UNCLEAN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>					

Anexo 3. Hoja de Calificación de Queso Cabañas

MARKING INSTRUCTIONS		CREAMED COTTAGE CHEESE								CONTESTANT NO.
<p>IMPROPER MARKS</p> <p>PROPER MARK</p> <p>• ERASE CHANGES CLEANLY AND COMPLETELY</p> <p>• DO NOT MAKE ANY STRAY MARKS</p>										1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
CRITICISMS		SAMPLE NUMBER								
FLAVOR		1	2	3	4	5	6	7	8	
NO CRITICISM 10	1. BITTER	1	2	3	4	5	6	7	8	
	2. COOKED	1	2	3	4	5	6	7	8	
	3. FERMENTED/FRUITY	1	2	3	4	5	6	7	8	
	4. FLAT	1	2	3	4	5	6	7	8	
	5. FOREIGN	1	2	3	4	5	6	7	8	
	6. HIGH ACID	1	2	3	4	5	6	7	8	
	7. HIGH DIACETYL	1	2	3	4	5	6	7	8	
	8. HIGH SALT	1	2	3	4	5	6	7	8	
	9. LACKS FINE FLAVOR	1	2	3	4	5	6	7	8	
	10. LACKS FRESHNESS	1	2	3	4	5	6	7	8	
	11. METALLIC	1	2	3	4	5	6	7	8	
	12. OXIDIZED	1	2	3	4	5	6	7	8	
	13. RANCID	1	2	3	4	5	6	7	8	
	14. SWEET	1	2	3	4	5	6	7	8	
	15. UNCLEAN	1	2	3	4	5	6	7	8	
	16. WHEY	1	2	3	4	5	6	7	8	
BODY AND TEXTURE		1	2	3	4	5	6	7	8	
NO CRITICISM 5	1. FIRM/RUBBERY	1	2	3	4	5	6	7	8	
	2. MEALY/GRAINY	1	2	3	4	5	6	7	8	
	3. OVERSTABILIZED	1	2	3	4	5	6	7	8	
	4. PASTY	1	2	3	4	5	6	7	8	
	5. WEAK/SOFT	1	2	3	4	5	6	7	8	
APPEARANCE AND COLOR		1	2	3	4	5	6	7	8	
NO CRITICISM 5	1. FREE CREAM	1	2	3	4	5	6	7	8	
	2. FREE WHEY	1	2	3	4	5	6	7	8	
	3. LACKS CREAM	1	2	3	4	5	6	7	8	
	4. MATTED	1	2	3	4	5	6	7	8	
	5. SHATTERED CURD	1	2	3	4	5	6	7	8	
	6. UNIFORM CURD	1	2	3	4	5	6	7	8	

Anexo 4. Hoja de Calificación de Helado

MARKING INSTRUCTIONS



IMPROPER MARKS:

PROPER MARK:

ERASE CHANGES CLEANLY AND COMPLETELY

DO NOT MAKE ANY STRAY MARKS

ICE CREAM

PR CONTESTANT NO.

1	0	0	0	0
2	1	1	1	1
3	2	2	2	2
4	3	3	3	3
5	4	4	4	4
6	5	5	5	5
7	6	6	6	6
8	7	7	7	7
9	8	8	8	8
0	9	9	9	9

	SAMPLE NUMBER								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
CRITICISMS	(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)(10)								
FLAVOR	(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)(10)								
NO CRITICISMS 10 NORMAL RANGE 1-10	1. AOP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. COOKED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. HIGH FLAVOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. HIGH SWEETNESS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. LACKS FINE FLAVOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. LACKS FRESHNESS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. LOW FLAVORING	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. LOW SWEETNESS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9. OLD INGREDIENT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10. OXIDIZED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11. RANCID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12. SALTY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	13. SYRUP FLAVOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	14. UNNATURAL FLAVOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15. WHEY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BODY AND TEXTURE	(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)(10)								
NO CRITICISMS 5 NORMAL RANGE 1-5	1. CRUMBLY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. FLUFFY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. GREASY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. GUMMY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. HOY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. SANDY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. SOBBY	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. WEAK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APPEARANCE AND COLOR	(1)(2)(3)(4)(5)(6)(7)(8)(9)(10)								
NO CRITICISMS 5 NORMAL RANGE 1-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

T-102-Optica® by NCS 876-41264-0588324 13104 Printed in U.S.A.

Anexo 5. Hoja de Calificación de Yogur

MARKING INSTRUCTIONS

IMPROPER MARKS:

PROPER MARK:

- ERASE CHANGES CLEANLY AND COMPLETELY

- DO NOT MAKE ANY STRAY MARKS

SWISS STYLE YOGURT

PR CONTESTANT NO.

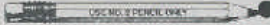
0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9


CRITICISMS		SAMPLE NUMBER							
		1	2	3	4	5	6	7	8
FLAVOR		1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
NO CRITICISM 10 NORMAL RANGE 1-10	1. BITTER	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. COOKED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. FOREIGN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4. HIGH ACETALDEHYDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. HIGH ACID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6. HIGH FLAVORING	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7. HIGH INTENSITY SWEETENERS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8. HIGH SWEETNESS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	9. LACKS FINE FLAVOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	10. LACKS FLAVORING	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	11. LACKS FRESHNESS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	12. LOW ACID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	13. LOW FLAVORING	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	14. LOW SWEETNESS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	15. OLD INGREDIENT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	16. OXIDIZED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	17. RANCID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	18. UNCLEAN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	19. UNNATURAL FLAVOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	20. YEASTY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BODY AND TEXTURE		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
NO CRITICISM 5 NORMAL RANGE 1-5	1. GEL-LIKE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. GRAINY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. ROPY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4. TOO FIRM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. WEAK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
APPEARANCE AND COLOR		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
NO CRITICISM 5 NORMAL RANGE 1-5	1. ATYPICAL COLOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. COLOR LEACHING	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. EXCESS FRUIT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4. FREE WHEY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. LACKS FRUIT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6. LUMPY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7. SHRUNKEN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>


Total Score by NCS EM-41764-210 (2001) 8004 Printed in U.S.A.

Anexo 6. Hoja de Calificación de Queso Cheddar

MARKING INSTRUCTIONS



IMPROPER MARKS: 

PROPER MARK: 

- ERASE CHANGES CLEANLY AND COMPLETELY
- DO NOT MAKE ANY STRAY MARKS

CHEDDAR CHEESE

PR CONTESTANT NO.

1	0	0	0	0	0
2	1	1	1	1	1
3	2	2	2	2	2
4	3	3	3	3	3
5	4	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5
7	6	6	6	6	6
8	7	7	7	7	7
9	8	8	8	8	8
0	9	9	9	9	9

CRITICISMS		SAMPLE NUMBER							
		1	2	3	4	5	6	7	8
FLAVOR NO CRITICISM 10 NORMAL RANGE 1-10	1. BITTER	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. FEED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. FERMENTED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4. FLAT/LOW FLAVOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. FRUITY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6. HEATED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7. HIGH ACID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8. OXIDIZED	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	9. RANCID	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	10. SULFIDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	11. UNCLEAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	12. WHEY TAIN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	13. YEASTY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
BODY AND TEXTURE		1	2	3	4	5	6	7	8
NO CRITICISM 5 NORMAL RANGE 1-5	1. CORKY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	2. CRUMBLY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3. CURDY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	4. GASSY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	5. MEALY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	6. OPEN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	7. PASTY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	8. SHORT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	9. WEAK	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
APPEARANCE AND COLOR		1	2	3	4	5	6	7	8
NO CRITICISM 5 NORMAL RANGE 1-5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Trans-Optic[®] by NCS EM-41764-0554021 ED04 Printed in U.S.A.