

PLANILLA DE CATA PARA QUESOS ARGENTINOS. UN DESARROLLO PARA UTILIZAR EN CONCURSOS Y PREMIOS QUESEROS.

Haydée Montero, Germán F. Aranibar, Carlos Cañameras, Roberto Castañeda

INTI-Lácteos - Av. Gral Paz 5445. San Martín (CP 1650), Buenos Aires. ARGENTINA.

Telefax: 54-11-4754-4068. correo-e: lacteos@inti.gov.ar

***Palabras claves:** metodología, concurso, queso*

RESUMEN

En todo concurso de quesos es necesario realizar un análisis sensorial para la calificación de los quesos, el cual, debido al gran número de muestras a evaluar, al número reducido de jueces, al lenguaje no estandarizado y al poco tiempo disponible para realizar el análisis de las muestras, presenta características particulares.

Por ello es necesario estandarizar la metodología de análisis para unificar el criterio de evaluación.

El objetivo del trabajo fue confeccionar una planilla de cata de quesos que pudiera ser utilizada en concursos y premios queseros.

Se eligieron 20 descriptores representativos para las diferentes variedades de quesos argentinos. Se estableció una metodología y productos de referencia para cada descriptor seleccionado. Cada descriptor se califica en forma individual, en una escala de 1 a 5 puntos donde se mide el grado de concordancia con respecto al requisito sensorial preestablecido, para cada variedad de queso en particular.

Se puede concluir que esta planilla permitió unificar el criterio del jurado, evaluar cada queso haciendo referencia a su variedad y clasificarlos según un puntaje similar al utilizado por el Código Alimentario Argentino (C.A.A.) art 610. Además se adapta a distintos tipos de quesos y puede ser utilizada para evaluar diferentes variedades en concursos y premios queseros.

INTRODUCCION

Los concursos y premios queseros han tomado en los últimos años una relativa importancia a nivel mundial (España: Premios Cincho de Castilla y León, Gran Selección 2004, Mejores Quesos Españoles: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Italia: Premio Slow Food; Francia: Concurso Nacional de Quesos de París, E.E.U.U. de Norteamérica: Campeonato Mundial de Quesos de Wisconsin; Inglaterra: World Cheese Award de Londres.) Tienen como objetivo difundir el conocimiento de los productos que participan y posicionar a los quesos en el mercado interno e internacional jerarquizando no sólo al producto, sino también a toda la cadena: el tambero, el vendedor de insumos, el industrial y al exportador (Castañeda y col, 2004; Galván Romo, 2005)

En todo concurso de quesos es necesario realizar un análisis sensorial para la calificación de los quesos. La evaluación está a cargo de jueces expertos, elegidos por su trayectoria en la industria láctea, y no siempre han participado en ensayos de selección y entrenamiento en análisis sensorial.

Debido al gran número de muestras a evaluar, al número reducido de jueces, al lenguaje no estandarizado y al poco tiempo disponible para realizar el análisis de las muestras, un concurso presenta características particulares frente al análisis sensorial convencional que se efectúa en un laboratorio con un panel entrenado.

Por ello es necesario estandarizar la metodología de análisis (términos y/o lenguaje a emplear, forma y secuencia de evaluación de descriptores, escalas, referencias, etc.) para unificar el criterio de evaluación.

El objetivo del trabajo fue confeccionar una planilla de cata de quesos que pudiera ser utilizada en concursos y premios queseros.

La planilla se utilizó, para el entrenamiento del jurado y en la evaluación de los quesos argentinos participantes en el 1º Concurso Provincial de Quesos Suipacha 2005 y en el II Concurso Nacional de Quesos Mergoláctea 2005, donde, según la visión de los Comisarios que vinieron de Francia e Italia, ha sido considerada muy buena.

MATERIALES Y METODOS

La metodología utilizada, tanto para la confección de la planilla como para la evaluación sensorial se basa en tres herramientas fundamentales.

En primer lugar el artículo 610 del Código Alimentario Argentino donde se establece la siguiente clasificación sobre un máximo de 100 puntos: *Calidad Extra*: aquellos quesos que hayan sumado un mínimo de 93 puntos, *Calidad Primera*: aquellos que hayan sumado entre 89 y 92 puntos, *Calidad Segunda*: aquellos que hayan sumado entre 85 y 88 puntos, Sin *Calificación de Calidad*: aquellos que hayan sumado menos de 85 puntos. En la misma legislación se otorga un máximo de 10 puntos a la presentación (apariciencia exterior), 15 puntos al color (Representado en este trabajo como la apariciencia interior), 45 puntos a los atributos correspondientes al flavor y 30 puntos a los atributos correspondientes a la textura.

En segundo lugar, para la evaluación sensorial de quesos se emplearon las guías armonizadas propuestas por la Unión Europea (*Lavanchy y col, 1994; Bérodiér y col, 1996*). De la bibliografía mencionada se seleccionaron 20 descriptores y los mismos fueron analizados individualmente.

En tercer lugar, para la puntuación individual de cada descriptor se utilizó una escala de 5 puntos tomada de la Norma FIL-IDF 99C (1997). La misma tiene como objetivo, para cada variedad de queso, establecer el grado de concordancia con el requisito sensorial preestablecido. De tal modo, un descriptor es calificado con 5 puntos si posee una "Concordancia con el requisito sensorial preestablecido"; 4 puntos si posee una "Mínima desviación con el requisito sensorial preestablecido"; 3 puntos si posee una "Desviación perceptible del requisito sensorial preestablecido"; 2 puntos si posee una "Desviación considerable del requisito sensorial preestablecido" y 1 punto si posee una "Desviación muy considerable del requisito sensorial preestablecido". Cuando un juez evalúa a un atributo con un puntaje menor o igual a 3, debe detallar la naturaleza de la desviación.

El puntaje de cada queso se calcula como la suma de los puntajes asignados para cada descriptor por cada juez.

En un concurso quesero pueden participar diferentes variedades de quesos. Para realizar la cata o evaluación de todas las variedades participantes, es necesario agrupar los quesos con características similares en categorías (preestablecidas en el reglamento del concurso). Cada categoría se compone por un número aproximado de 10 a 20 quesos y es evaluada por un número de 6 jueces expertos.

Las características de un queso están comprendidas por los atributos de **Apariciencia Exterior** (presentación), **Apariciencia Interna** (al corte), **Textura** y **Flavor**.

La evaluación de un queso esta dividida en 2 etapas. La primera etapa se realizó sobre hormas cortadas a la mitad, evaluándose en forma visual, los atributos de **Apariciencia Exterior** y la **Apariciencia Interior**. La segunda etapa contempla la evaluación de los atributos de **Flavor** y de **Textura** y se desarrolló sobre

muestras cortadas en formas de paralelepípedos de 1,5 x 2 x 7 cm descortezadas presentadas dentro de una placa de Petri.

A cada evaluador se le entregó a modo de ayuda memoria el listado internacional de defectos que presenta la Norma FIL 99C (1997).

El puntaje final y/o clasificatorio del queso se determina como el promedio entre los puntajes individuales proporcionados por cada juez participante en dicha categoría.

Previo a los concursos se realizaron talleres para nivelar los criterios de evaluación de los jueces y familiarizarlos con el uso de la planilla propuesta.

Posteriormente al mismo y sin condicionar la puntuación y/o clasificación de los quesos en el concurso, se realizó un Análisis de Varianza de dos factores (ANOVA) utilizando un $\alpha = 0.05$ y el test de la Mínima Diferencia Significativa (Método de Tukey), para ver si se encuentran diferencias significativas entre los quesos evaluados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según la variedad, tecnología de elaboración y forma de preservación, los quesos pueden poseer una **Apariencia Exterior** muy diferente.

Cada variedad posee características determinadas, en cuanto a la *forma* de la horma y la *corteza*.

La *forma* de la horma puede ser principalmente cilíndrica (chata o cóncava), paralelepípeda o esférica. La *corteza*, en aquellos quesos que la poseen, puede ser parafinada, pintada, o estar recubierta con hongos en superficie (ejemplo queso tipo Camembert). Algunos quesos se presentan envasados en distintas clases de film plásticos. Estas características se pueden resumir y evaluar con dos descriptores: *forma* y *corteza*.

Se evalúa que la forma de la horma sea la característica de la variedad de queso y que no presente irregularidades o deformidades como: cóncava, convexa, torcida, manchada, sucia, etc. mencionados en el listado internacional de defectos de la Norma FIL-IDF 99C (1997)

Igualmente la corteza debe ser característica de la variedad de queso y no presentar defectos tales como descolorida, agrietada, pútrida, manchada, desarrollo irregular de hongos, corroída, etc.

En la **Apariencia Interior** del queso se evalúa principalmente: el *color*, el cual puede ser descolorido, no uniforme, vetado o marmolado, rojizo cerca de la superficie, etc; la presencia, origen, tamaño, forma y distribución de *ojos* y *crisales* (los cuales pueden ser deseados o no, según la variedad de queso), y por

la presencia de *aberturas y/o exfolias* (las cuales se producen generalmente por malas prácticas en el prensado o por un desarrollo bacteriano inadecuado). Estas características se pueden resumir y agrupar en tres descriptores: *Color*, *Ojos/aberturas* y *Otros* (cristales, etc).

La **Textura** comprende la evaluación de las propiedades mecánicas (*firmeza, elasticidad, friabilidad, deformabilidad, y adherencia*), las propiedades geométricas (*forma y distribución de partículas en un producto*), las propiedades de superficie (humedad y/o contenido de grasa) y otras propiedades como la *Impresión de humedad* y la *solubilidad* (Lavanchy y col, 1994). Si bien estas características describen la textura de un queso en gran proporción, estas deben ser resumidas y adaptadas a los quesos argentinos con el objetivo de no confundir a los jueces, ya que los quesos argentinos no se encuentran caracterizados y se dificulta la evaluación de descriptores particulares.

Se creó un descriptor que llamamos *Textura Global*, para manifestar si la textura en su conjunto se corresponde con la variedad de queso, en ella se evalúan características y distribución de partículas, grado de maduración del queso, etc , De los descriptores existentes en la bibliografía se seleccionó la *firmeza, elasticidad, friabilidad, impresión de humedad* y se agrupó en *otros*, a la deformabilidad, adherencia y solubilidad.

El **Flavor** constituye una combinación compleja de sensaciones olfativas, gustativas y trigeminales percibidas durante la degustación del queso. Entre ellas podemos distinguir: la Intensidad del *olor, sabor y/o aroma*, gustos básicos (*salado, dulce, ácido, amargo*), las sensaciones trigeminales (*picante, ardiente, metálico, acre, astringente, etc*), el *gusto residual* (también conocido como regusto o retrogusto) y la *persistencia* del flavor del queso en la boca. (Bérodier y col, 1996).

Se seleccionó los siguientes descriptores: *Olor*, el cual se califica por sus características (genuinidad) y por intensidad. El *Sabor y aroma*, el cual es calificado por sus características (genuinidad) y por intensidad. De modo tal que si un queso posee olores, sabores y/o sensaciones trigeminales no características es calificado con una puntuación igual o menor a 3 en los descriptores antes mencionados. Los descriptores *salado, dulce, ácido, amargo y picante* se califican en forma independiente verificando la concordancia en intensidad característica en cada variedad de queso.

En la FIGURA 1 se puede observar la planilla de evaluación confeccionada y utilizada en los concursos argentinos antes mencionados.

Cada variedad de queso posee una intensidad característica en cada descriptor. Una desviación en la intensidad de estos descriptores produce una desviación con el requisito sensorial preestablecido a esa variedad de queso. A modo de ejemplo, se presentan en la TABLA 1 los valores obtenidos en las algunas categorías por los quesos participantes del 2º Concurso Nacional de Quesos Mercoláctea 2005.

TABLA 1: Algunas variedades de quesos participantes y su clasificación según el C.A.A.

Variedad de Quesos	Distintos quesos participantes agrupados por variedad (Numerados secuencialmente a modo de ejemplo)							MDS
	1	2	3	4	5	6	7	
Azul	89,0 ^a ±3,2 Calidad 1 ^o	92,2 ^b ±2,2 Calidad extra						1,8
Goya	94,2±2,0 Calidad extra	95,7±1,7 Calidad extra	95,0±1,5 Calidad extra					N/S
Pategrás	93,2 ^{bc} ±1,2 Calidad extra	87,6 ^a ±1,4 Calidad 2 ^o	92,4 ^b ±0,5 Calidad extra	87,2 ^a ±1,6 Calidad 2 ^o	95,6 ^c ±1,4 Calidad extra			2,7
Fontina	94,6 ^b ±1,4 Calidad extra	92,0 ^b ±2,1 Calidad extra	95,0 ^b ±2,5 Calidad extra	92,4 ^b ±2,5 Calidad extra	90,8 ^b ±3,0 Calidad 1 ^o	74,0 ^a ±8,5 Sin calidad		8,5
Provolone	94,8 ^b ±1,7 Calidad extra	92,0 ^b ±2,5 Calidad extra	86,2 ^a ±2,7 Calidad 2 ^o	85,3 ^a ±2,6 Calidad 2 ^o	94,8 ^b ±1,7 Calidad extra	83,5 ^a ±2,5 Sin calidad	85,8 ^a ±2,0 Calidad 2 ^o	4,2
Reggianito	90,3 ^{bc} ±2,2 Calidad 1 ^o	92,7 ^c ±2,0 Calidad extra	88,3 ^{abc} ±6,4 Calidad 2 ^o	86,0 ^{ab} ±0,9 Calidad 2 ^o	87,3 ^{ab} ±2,3 Calidad 2 ^o	88,0 ^{abc} ±3,0 Calidad 2 ^o	83,5 ^a ±3,0 Sin calidad	5,0

Test de Tukey: Para una propiedad dada, los promedios que se presentan con la misma letra (a, b, c, d), no son significativamente diferentes ($\alpha = 0.05$).


MDS: Mínima Diferencia Significativa (indica la mínima diferencia, en valor de intensidad, para que las muestras se consideren distintas)

N/S: No Significativo (en dicha propiedad las muestras no presentan diferencias en intensidad)

Se puede observar que en la mayoría de las variedades de quesos analizadas se encontró diferencias significativas y se pudo discriminar los quesos de acuerdo a las clasificaciones de calidad (Artículo 610, C.A.A). El queso Goya fue la única variedad en la que no se pudo diferenciar significativamente por calidad (calificados como "calidad extra"), esto se puede atribuir a que el destino principal de esta variedad de quesos es la exportación.

La planilla elaborada permite rápidamente evaluar los resultados de los quesos participantes y entregar a los concursantes un resultado de su participación, tal como se muestra en la Figura 2,3 y 4.

Figura 1. Planilla de cata de quesos.



CONCURSO DE QUESOS- PLANILLA DE JURA

CATEGORIA N°: _____ FECHA: _____
 CODIGO DE LA MUESTRA: _____
 NOMBRE DEL JUEZ: _____

➤ LA JURA DEL QUESO SE LLEVARÁ A CABO TENIENDO EN CUENTA:

- ⊖ Apariencia exterior (Presentación)
- ⊖ Apariencia interior (apariencia al corte)
- ⊖ Flavor (Olor, aroma y gusto)
- ⊖ Textura

➤ ESCALA DE PUNTUACIÓN
 Para facilitar la evaluación se adjunta al dorso de la planilla la tabla internacional de defectos de quesos (FIL-IDF 99C:1997)

CATEGORIA	PUNTAJE ASIGNADO
Concordancia con el requisito sensorial preestablecido.	5
Mínima desviación con el requisito sensorial preestablecido.	4
Desviación perceptible del requisito sensorial preestablecido.	3
Desviación considerable del requisito sensorial preestablecido	2
Desviación muy considerable del requisito sensorial preestablecido	1

➤ JURA DEL QUESO
 (Redondear cada puntaje asignado para cada descriptor y asignar una descripción de la desviación cuando se califique con un puntaje menor o igual a 3)

ATRIBUTO PUNTAJES ASIGNADOS	DESCRIPTORES	PUNTAJE					DESCRIPCIÓN DE LA DESVIACION	PUNTAJE PARCIAL
Apariencia exterior (Máximo 10)	Forma del queso	1	2	3	4	5		
	Corteza/Superficie	1	2	3	4	5		
Apariencia interior (Máximo 15)	Color	1	2	3	4	5		
	Ojos/ Aberturas	1	2	3	4	5		
	Otros (ejem . Cristales, etc)	1	2	3	4	5		
Flavor (Máxim o 45)	Olor	1	2	3	4	5		
	Sabor y aroma	1	2	3	4	5		
	Gusto dulce	1	2	3	4	5		
	Gusto salado	1	2	3	4	5		
	Gusto amargo	1	2	3	4	5		
	Gusto ácido	1	2	3	4	5		
	Sensación picante	1	2	3	4	5		
	Gusto Residual/regusto	1	2	3	4	5		
Persistencia	1	2	3	4	5			
Textura (Máximo 30)	Textura Global	1	2	3	4	5		
	Elasticidad (Manual)	1	2	3	4	5		
	Firmeza	1	2	3	4	5		
	Friabilidad	1	2	3	4	5		
	Impresión de Humedad	1	2	3	4	5		
	Otros (Adherencia, Deformabilidad, Solubilidad, etc)	1	2	3	4	5		
PUNTAJE TOTAL DEL QUESO								

FIGURA 2 Desvío de cada descriptor con el Requisito Sensorial Preestablecido.

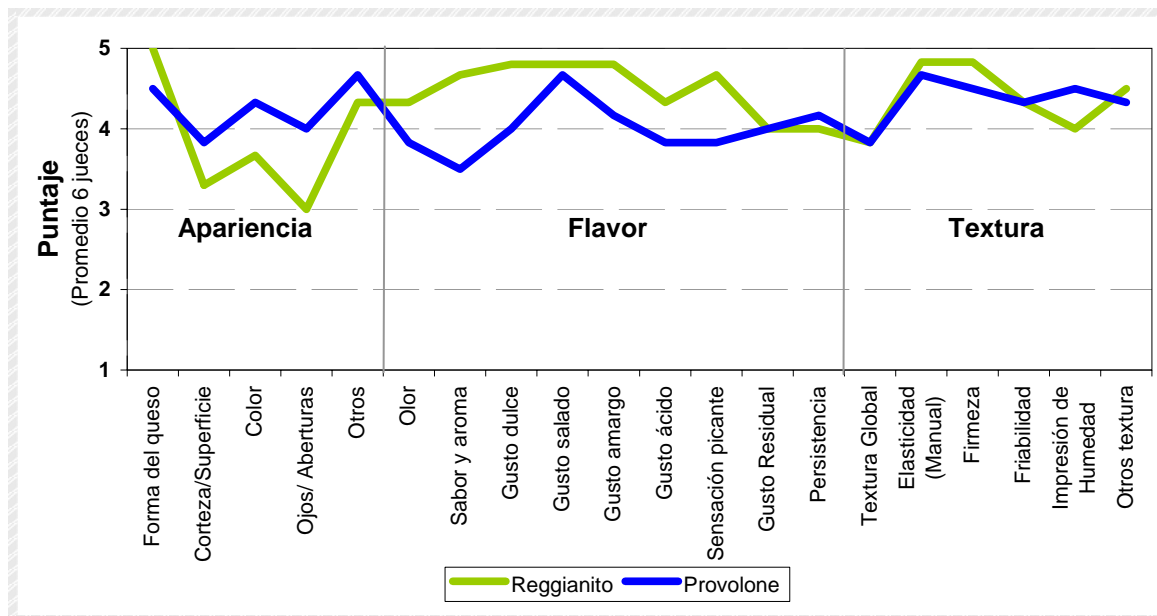


FIGURA 3 Desvío de cada descriptor con el Requisito Sensorial Preestablecido.

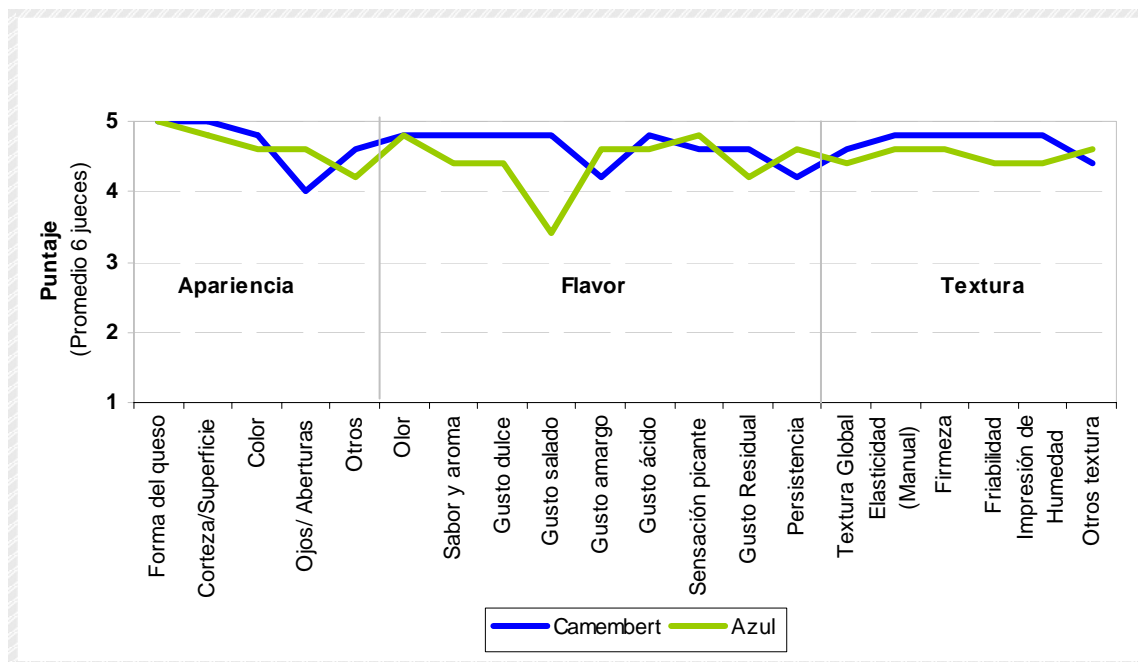
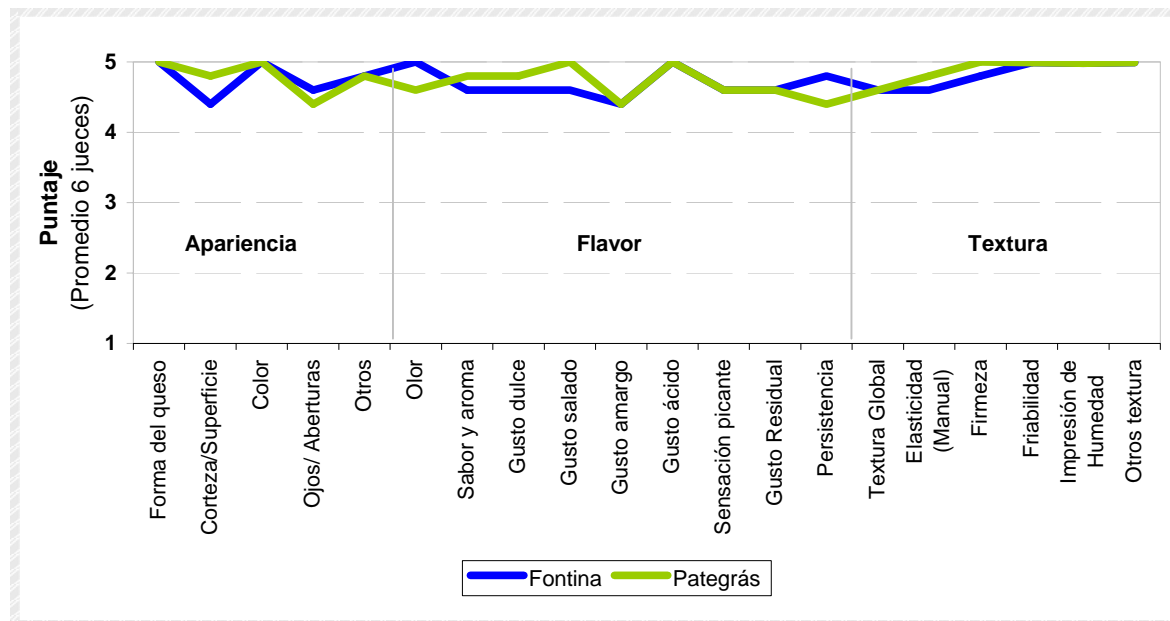


FIGURA 4 Desvío de cada descriptor con el Requisito Sensorial Preestablecido.



CONCLUSIONES

Se puede concluir que esta planilla permite:

Contar con una herramienta útil y práctica para la puntuación y/o clasificación en concursos y premios queseros.

Sirve para unificar los criterios de evaluación del Concurso Nacional de Quesos Argentinos.

BIBLIOGRAFIA

Bérodier, F; Lavanchy, P; Zannoni M; Casals, J ; Herrero, L; Adamo, C (1996). Guía para la evaluación olfato-gustativa de los quesos de pasta dura o semidura.

Castañeda, R.; Cañameras, C.; Aranibar, G. (2004). Desarrollo de una metodología para la asistencia técnica al concurso nacional de quesos. Póster presentado en las 5º Jornadas de Innovación y Desarrollo. INTI

Código Alimentario Argentino

Galván Romo, J. (2005). Últimos avances en la gestión de paneles organolépticos de los productos lácteos. Industrias lácteas españolas Nº 311-312 enero-febrero.

FIL-IDF (1997). Standard 99C. Sensory evaluation of dairy products by scoring

Lavanchy, P; Bérodier, F; Zannoni M; Noel, Y; Adamo, C; Squella, J; Herrero, L (1994). Guide d'évaluation sensorielle de la textura des fromages a pate dure ou semidure, INRA