

Actividad Q 3.4 Capacitar Técnicos Argentinos en Argentina.

Centro: INTI Lácteos.

Sector: Quesos.

Actividad: Q 3.4 Capacitar técnicos argentinos en Argentina.

Experto: Europeo (Asistencia técnica europea ATE-UE)

POA: POA 2

SEMINARIO IMPORTANCIA DE LA EVALUACIÓN SENSORIAL PARA LAS PYMES QUESERAS.

INTI Lácteos.

Buenos Aires, 17 de mayo, 2005-05-20

Vincenzo Bozzetti

Proyecto “Mejora de la eficiencia y de la competitividad de la
economía argentina”
(Argentina / INTI – Unión Europea)

PROGRAMA SEMINARIO

“Importancia de la evaluación sensorial para las pequeñas empresas queseras”

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) tiene el agrado de dirigirse a usted a fin de invitarlo a participar del Seminario “Importancia de la evaluación sensorial para las pymes queseras que dictará el Sr. Vincenzo Bozzetti, experto de la Unión Europea. El mismo se inscribe en el marco del Proyecto de cooperación que el INTI mantiene con la Unión Europea.

El Seminario tiene como objetivo mostrar la importancia de la evaluación sensorial para el pequeño empresario quesero, en especial la calidad del producto final. Asimismo, se transmitirá cómo se trabaja el tema en Italia. El Seminario está destinado a dueños, profesionales y técnicos de empresas lácteas, laboratorios relacionados con ella y funcionarios públicos.

El acceso al Seminario es libre y gratuito y se realizará el día 17 de mayo , en la Sede Buenos Aires de INTI-Lácteos, Parque Tecnológico Miguelete, Av. Gral. Paz 5445, colectora lado provincia. Edificio 41 correspondiente a INTI-Energía.

Adjuntamos la invitación, la ficha de pre-inscripción y el presente programa. Para más informaciones puede comunicarse con las sedes del Centro INTI- Lácteos en Buenos Aires o en Rafaela. Las personas de contacto son Liliana Giorgi (lilianag@inti.gov.ar) o Rosana Gómez (lácteos@inti.gov.ar) y los teléfonos 011-4754-4068 o 011-4754 4141 al 45 int 6403.

Lo invitamos a hacer extensiva esta convocatoria a quien Usted considere.



PROGRAMA SEMINARIO

- 9:00 Inscripción de participantes.
- 9:30 Qué es la evaluación sensorial de los quesos, breve introducción. La maduración, el paso clave para el desarrollo de la textura y el *flavor* del queso. La importancia de poder medir la calidad sensorial. Probadores expertos y paneles de evaluación. Su aplicación en las pequeñas queserías. Realidades en Italia. Preguntas.
- 11:00 Intervalo. Café.
- 11:15 La caracterización y tipificación de los quesos. Trabajos realizados en Europa. Ejemplos. Normas y metodologías utilizadas. Descripción de la metodología ETANA. Comparación con las metodologías utilizadas en un concurso quesero. Experiencias luego de la participación en el 2do Concurso Nacional de Quesos Mercoláctea 2005. Recomendaciones a las pymes lácteas argentinas. Preguntas.
- 12:45 Cierre.

4. Resumen

La evaluación sensorial es muy importante para la calidad final de los quesos tan en las grandes queserías como también en las pequeñas.

El siguiente informe examina la normas utilizadas en la Unión Europea que regulan y/o describen la evaluación sensorial de los quesos, los sentidos y los quesos y las condiciones para las evaluaciones sensoriales

La metodología práctica Etana deriva de dos proyectos de la Comunidad Europea, el FLAIR COST 902 y el AIR CT 94-2039 (ver anexos A y B).

El primer, FLAIR COST 902, para la evaluación sensorial de la textura de quesos de pasta dura, semidura y blanda en sus características sensoriales: elasticidad, firmeza, friabilidad, adherencia, solubilidad, humedad.

El segundo, AIR CT 94-2039, para evaluar las características generales de los quesos, en su olor y aroma, sus sabores: dulce, ácido, salado y amargo; sus sensaciones trigeminales: astringente y picante.

Una rueda de descripción de olores y de aromas clasificados en familias y subfamilias ofrece la oportunidad de clasificar mejor los mismos.

Se presentan también puntos de fortalezas y debilidad de diferentes tipos de concursos queseros. El informe concluye con algunas recomendaciones.

5.1 Introducción. Diferentes maneras para la degustación y la evaluación sensoriales de los quesos.

COMILONA...PROBAR...DEGUSTACIÓN...EVALUACIÓN

LA DEGUSTACIÓN AMATORIAL
LA COMILONA Y LA BEBENTINA ENTRE AMIGOS ENO-QUESEROS

LA DEGUSTACIÓN ENFATIZADA
LA DESCRIPCIÓN ENFATIZADA DE SLOWFOOD Y,
DE LOS COCINEROS EN LA TELEVISION

LA DEGUSTACIÓN SENSORIAL
PROBAR Y DESCRIBIR CON RAZÓN

CONCURSO NACIONAL DE QUESOS
...BUSCAR EL VENCEDOR...

LA EVALUACIÓN SENSORIAL PROFESIONAL
LA EVALUACIÓN OBJETIVA MEDIANTE PRODUCTOS ALIMENTICIOS DE
REFERENCIA DISTINTOS DEL QUESO

LA ANÁLISIS SENSORIAL
LA EVALUACIÓN COLECTIVA MEDIANTE UN PANEL ENTRENADO

EL CATADOR DE QUESOS
EL ANILLO DE UNIÓN
ENTRE EL ANALISTA SENSORIAL Y EL CONSUMIDOR

5.2 La evaluación sensorial y su importancia para la calidad final de los quesos.

Muchas veces el juicio de valoración de un queso es expresado con las palabras bueno y no bueno...

Que cosa significa bueno ?

Bueno nutricionalmente ?

Bueno por qué producido en modo higiénico y sanitario ?

Bueno por qué es orgánico ?

Bueno por qué es eco-compatible ?

Bueno por qué respeta los animales ?

Bueno por qué está rico y, de buen sabor ?

.....y, de qué sabor y, cual aroma ?

Bueno para tí...., pero no para mí....

La evaluación sensorial en la calidad final del queso es muy importante porque caracteriza y define el producto en confrontación con los estándares de su producción y de su posición cualitativa en el mercado.

La constancia de las características sensoriales cualifican y refuerzan la relación del producto-consumidor.

Al contrario, la variación de la calidad final “rompe” la relación producto-consumidor.

5.3 Sus aplicaciones en pequeñas queserías. Realidades en Italia.

En Italia, muy pocas queserías tienen panel entrenados para la evaluación sensorial de los quesos producidos, solo una decena, y todas en las más grandes queserías, sobre un total de 2500.

El Modelo Etana está entrando en pequeñas y medias queserías italianas, por su simplicidad y su ductilidad.

Mientras la Normativa ISO prevede rígidas procedimientos, y un numeroso grupo de catadores instruidos, continuamente entrenados y que tienen un común nivel de sensibilidad para varios descriptores del queso, el modelo Etana puede ser utilizado en las pequeñas queserías y también por un solo catador que controla y evalúa los principales descriptores del queso en su propio nivel de sensibilidad.

Actualmente en Italia el Modelo Etana está utilizado normalmente por la revista del sector lechero quesero “IL LATTE” para describir los varios tipos de quesos presentados a los lectores.

Está utilizado por unos 40 asociados de un Consorcio de Tutela del queso DOP y, en el Departamento Control de Calidad de un segundo queso DOP, también otras decenas de queserías entre grandes y pequeñas.

El anexo C refiere sobre la mesa redonda italiana - enero 2005- *“Valutazioni sensoriali dei formaggi tra scienza ed edonismo”*.

**En la pagina siguiente el Modelo ETANA
propuesto para los quesos argentinos.**

6. Normas utilizadas en la Unión Europea que regulan y/o describen la evaluación sensorial de los quesos.

Reference number	EN*	Title
ISO 3591:1977		<i>Sensory analysis — Apparatus — Wine-tasting glass</i>
ISO 3972:1991		<i>Sensory analysis — Methodology — Method of investigating sensitivity of taste</i>
ISO 4120:1983		<i>Sensory analysis — Methodology — Triangular test</i>
ISO 4121:1987		<i>Sensory analysis — Methodology — Evaluation of food products by methods using scales</i>
ISO 5492:1992		<i>Sensory analysis — Vocabulary</i>
ISO 5495:1983		<i>Sensory analysis — Methodology — Paired comparison test</i>
ISO 5496:1992		<i>Sensory analysis — Methodology — Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours</i>
ISO 5497:1982		<i>Sensory analysis — Methodology — Guidelines for the preparation of samples for which direct sensory analysis is not feasible</i>
ISO 6564:1985		<i>Sensory analysis — Methodology — Flavour profile methods</i>
ISO 6658:1985		<i>Sensory analysis — Methodology — General guidance</i>
ISO 8586-1:1993		<i>Sensory analysis — General guidance for the selection, training and monitoring of assessors — Part 1: Selected assessors</i>
ISO 8586-2:1994		<i>Sensory analysis — General guidance for the selection, training and monitoring of assessors — Part 2: Experts</i>
ISO 8587:1988		<i>Sensory analysis — Methodology — Ranking</i>
ISO 8588:1987		<i>Sensory analysis — Methodology — "A" - "not A" test</i>
ISO 8589:1988		<i>Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms</i>
ISO 10399:1991		<i>Sensory analysis — Methodology — Duo-trio test</i>
ISO 11035:1994		<i>Sensory analysis — Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach</i>
ISO 11036:1994		<i>Sensory analysis — Methodology — Texture profile</i>
ISO 11037:1999		<i>Sensory analysis — General guidance and test method for assessment of the colour of foods</i>
ISO 11056:1999		<i>Sensory analysis — Methodology — Magnitude estimation method</i>
ISO 13299:2003		<i>Sensory analysis — Methodology — General guidance for establishing a sensory profile</i>
ISO 13301:2002		<i>Sensory analysis — Methodology — General guidance for measuring odour, flavour and taste detection thresholds by a three-alternative forced-choice (3-AFC) procedure</i>

FIL-IDF : International IDF Standard 99C:1997 (ver anexo D)

7. Los sentidos y los quesos

Los mejores y mayores regalos a la humanidad

La vista: el color de la vida

El tacto: tocar y tomar

El poder magico del olor

El gusto: el sabor de la vida

El oído: la música del espíritu

EL PENTAGRAMA SENSORIAL.....PARA SOÑAR.....

7.1 La vista y los quesos

El más inmediato de los sentidos nos permite de:

Evaluar a distancia la muestra.

En la forma y el color del aspecto externo.

En el color y en la textura de la masa del queso.

Entonces la primera impresión.

7.2 El tacto y los quesos

El contacto iniciado al externo, continúa en el interior del cuerpo.

Los dedos evalúan en el exterior el aspecto de la superficie de la muestra, y sus características mecánicas.

Los receptores táctiles internos de la boca completan las informaciones de las características geométricas y estructurales de la muestra por evaluar.

7.3 El oído y los quesos

Además de las noticias recibidas mediante la percusión, durante la masticación- el oído- completa las informaciones de las características e informaciones en evaluación.

Los sonidos positivos externos tienen fuerzas e influencias positivas en la salivación, y preparan a la comida.

Los ruidos negativos provocan malestar e influyen en la liberación de los jugos gástricos.

7.4 El olfato y los quesos

El olfato asegura involuntariamente que sea agradable o que sea repulsivo.

Olor, es la percepción olfativa a la inspiración

Aroma, es la percepción olfativa a la expiración.

Durante la masticación y, el rescaldamiento del bolo liberan las moléculas olorosas que vienen percibidas por la estructura nerviosa del bulbo olfativo en comunicación con la boca.

Ejemplo negativo: aislamiento y insensibilidad durante el resfriado.

7.5 El gusto y los quesos

La boca, es un complejo órgano táctil, salivar y analítico.

La lengua:

Ayuda la masticación, chupa, degluta, evalúa las características táctiles, reconoce químicamente las sustancias, disuelve la comida y limpia la cavidad bucal.

Los cuatro sabores elementales :

Dulce

Ácido

Salado

Amargo

Los relieves de las cuatro tipologías de papilas:

Filiformes (anteriores) relevan el sabor dulce

Foliadas (laterales) relevan el sabor ácido

Fungiformes (laterales) relevan el sabor salado

Caliciformes (posteriores) relevan el amargo.

Dientes:

Instrumentos de la masticación, y sensores táctiles

Las sensaciones trigeminales

Picante

Astringente

Metálico

Ardiente

Refrescante

8. Las condiciones para las evaluaciones sensoriales

El lugar y la temperatura ambiental

La iluminación

Tranquilidad y silencio

La temperatura de la muestra

El corte de la muestra

La hora de la evaluación

La condición física y psicológica

El orden de los ensayos

La muestra y su condición

La cantidad de las muestras

9 Aplicación práctica de dos proyectos europeos - FLAIR COST 902 y AIR CT 94-2039 – mediante el Modelo ETANA

9.1 Quien es ETANA ?

Etana fue pastor, quesero y Rey de Kish en Mesopotamia. El primer Rey después de la Inundación y, décimo-tercero de la lista de Jacobsen. Su legendaria y trágica historia está descrita en escritura cuneiforme sobre tablillas de arcilla húmeda. Sus sellos describen las actividades pastoriles, lecheras y queseras en el tiempo sumérico-acádico (ver anexo E).

9.2 El modelo ETANA: Aplicación práctica de dos trabajos científicos

Las valoración sensoriales de la textura de los quesos se apoyan en las percepciones de los sentidos de los catadores. Toman en cuenta las informaciones que emanan de los mécano-receptores kinestesicos (alrededor de dos mil por diente), de los receptores táctiles, de los receptores visuales y eventualmente de los auditivos.

Las características sensoriales para la valoración de los quesos

9.3 FASES EN LA DEGUSTACIÓN

El orden de evaluación propuesto es el siguiente:

Olor

Aroma

Sabores elementales

Sensaciones trigeminales

Gusto residual (regusto)

Persistencia

Hoy no existe una escala de colores aceptada internacionalmente, Un modelo ETANA COLOR es en fase de estudio.

9.7 Ejercitación con productos de referencia

10 Metodología Etana -FLAIR COST 902 - para la evaluación sensorial de la textura de quesos de pasta dura, semidura y blanda en sus características sensoriales: elasticidad, firmeza, friabilidad, adherencia, solubilidad, humedad.

PARA EVALUAR LA TEXTURA de los quesos, en la practica se hace referencia a varios tipos de características :

1. de superficie
2. mecanicas
3. geométricas
4. otras

Estas ultimas están más bien relacionadas a la organización de la materia en referencia a impresiones bucales, tactiles o residuales. Los 6 principales descriptores:

ELASTICIDAD

Definición física: aptitud de un cuerpo a recuperar después de sollicitaciones, la forma y las dimensiones que tenían antes de éstas sollicitaciones.

Definición sensorial: aptitud de una muestra de queso de recuperar rápidamente su espesor inicial despues de haber sido comprimida y deformada.

Técnica de evaluación: colocar la muestra de plano sobre una superficie no adherente, aplicar con el pulgar una ligera

deformación sobre la cara superior (entre un $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{4}$ del espesor) y medir el grado de recuperación instantánea de la muestra en su forma inicial desde que se suprime la presión. Repetir y hacer la media de las medidas.

1-----	2-----	3-----	4-----	5
Mantequilla		Queso fundido		Salchicha
Blanda		Emmental		Cocktail
Zanahoria cruda				

FIRMEZA

Definición física: resistencia a una deformación dada.

Definición sensorial: resistencia que presenta la muestra a un pequeño desplazamiento de las mandíbulas.

Técnica de evaluación: tomar una muestra intacta entre los dientes, apretar regularmente las mandíbulas y medir la resistencia que presenta la muestra al iniciar la deformación.

1-----	2-----	3-----	4-----	5
	Queso fundido	Salchicha		Zanahoria cocida
	Emmental	Cocktail		5 minutos

FRIABILIDAD

Definición física: característica de un material que puede ser reducido en trozos fácilmente.

Definición sensorial: aptitud que presenta la muestra a generar numerosos trozos desde el principio de la masticación.

Técnica de evaluación: morder la muestra de 2 a 4 veces con las muelas y evaluar, antes de su dilución en la saliva, el aumento del número de trozos así generados.

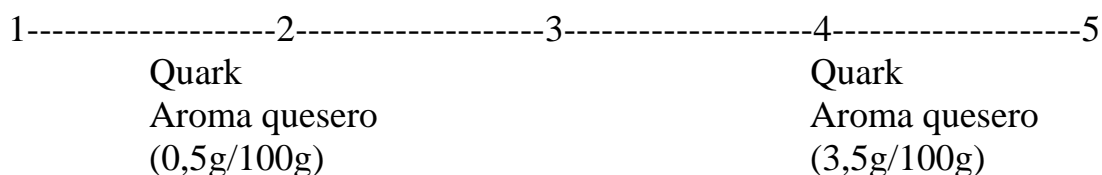
1-----	2-----	3-----	4-----	5
Clara de huevo		Magdalena		Shortbread
Cocido				Mantecado

Definición sensorial: es la fuerza del estímulo global percibido en el bulbo olfativo. Recibimos este estímulo por la nube gaseosa aromática liberada por la masticación y por la respiración, que lo guía hacia el interior de la nariz.

Técnica de evaluación:

Masticar la muestra hasta la liberación de los aromas. A rachas hacer pasar la nube gaseosa aromática a la nariz, al mismo tiempo que se expulsa el aire de la respiración con la boca cerrada. Trás 3 a 5 masticaciones, medir la intensidad del estímulo percibido en el bulbo olfativo.

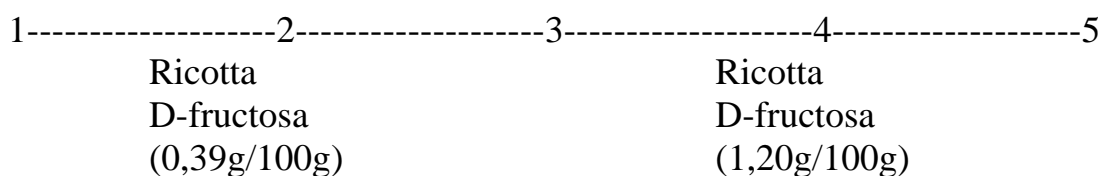
Comparar la intensidad percibida con la de las dos referencias propuestas en la escala siguiente.



SABOR DULCE

Definición: califica el sabor elemental producido por soluciones acuosas de varias sustancias tales como la sacarosa. También funciona muy bien con la fructosa.

Técnica de evaluación: masticar la muestra y evaluar con los receptores de la lengua, la intensidad del sabor dulce teniendo en cuenta la adición de fructosa en un producto lacteo.



SABOR SALADO

Definición: califica el sabor elemental producido por soluciones acuosas de varias sustancias tales como el cloruro sódico.

Técnica de evaluación: masticar la muestra y evaluar con los receptores de la lengua la intensidad del sabor salado teniendo en cuenta la adición de sal en un producto lácteo.

1-----	2-----	3-----	4-----	5
	Ricotta		Ricotta	
	NaCl		NaCl	
	(0,25g/100g)		(0,60g/100g)	

SABOR ÁCIDO

Definición: califica el sabor elemental producido por soluciones acuosas diluidas de la mayoría de los cuerpos ácidos (por ejemplo: ácido cítrico, ácido tartárico, ácido láctico)

Técnica de evaluación: masticar la muestra y evaluar con los receptores de la lengua la intensidad del sabor ácido teniendo en cuenta la adición de ácido láctico en un producto láctico.

1-----	2-----	3-----	4-----	5
	Ricotta		Ricotta	
	Acido lactico		Acido lactico	
	(0,35g/100g)		(0,86g/100g)	

SABOR AMARGO

Definición: califica el sabor elemental producido por soluciones acuosas diluidas de varias sustancias tales como la quinina y la cafeína.

Técnica de evaluación: masticar la muestra y evaluar con los receptores de la lengua, la intensidad del sabor amargo teniendo en cuenta la adición de cafeína en un producto lácteo.

1-----	2-----	3-----	4-----	5
	Ricotta		Ricotta	
	Cafeina		Cafeina	
	(0,046g/100g)		(0,76g/100g)	

SENSACIONES TRIGEMINALES

ASTRINGENTE

Definición sensorial: califica la sensación compleja resultante de la contracción de la superficie de la mucosa de la boca, producida por soluciones diluidas de sustancias tales como algunos taninos. Pueden citarse como ejemplo los taninos de kaki o de la endrina o de algunos vinos tintos.

Técnicas de evaluación: masticar la muestra. Si se percibe la aparición de esta sensación de contracción de los tejidos de la lengua y de las encías, percibida también una sensación de resecaamiento parcial de la boca, valorar la intensidad de esta sensación.

1-----2-----3-----4-----5

Tanino
(100mg/100ml)

PICANTE

Definición sensorial: califica la sensación que se manifiesta en la boca en forma de picores, pudiendo llegar al dolor (finas agujas). Esta sensación se siente en toda la boca, incluidos el paladar y la lengua.

Técnica de evaluación: masticar la muestra. Si se percibe la aparición de picores en la cavidad bucal, dar una intensidad a

esta sensación de picores teniendo en cuenta muy particularmente su fuerza.

1-----2-----3-----4-----5
Capsicina
(20mg/L)

12 Metodología Etana - AIR CT 94-2039 - para la evaluación olfato gustativa de quesos duros, semiduros y blandos. Otros quesos. Rueda de descripción de olores y de aromas clasificados en familias y subfamilias

13 Metodologías para la evaluación de los resultados. Presentación de los mismos.

El modelo ETANA debidamente compilado con los valores de la evaluación sensorial de la muestra presenta el perfil sensorial de queso examinado.

Una comparación entre las varias fichas permite de apreciar visivamente y rápidamente las diferencias sensoriales en las mismas y/o diversas tipologías de quesos examinados.

14 Otros equipamientos para realizar la evaluación de las características sensoriales de los quesos.

Desde el punto de vista literal y semántico la palabra “sensorial” pertenece a la sensibilidad propia de los seres animados. En este sentido la alternativa a un catador es otro

catador. Afortunadamente, no hay “máquinas animadas con sensaciones sensoriales”.

Hay máquinas y equipos que hacen solo medidas - con mejor precisión de los seres humanos -, pero éstas precisas medidas no están ni integradas, ni relacionadas con todas las otras sensaciones complejas de las evaluaciones sensoriales de los quesos.

Medidas físicas, químicas y mecánicas : colores, viscosidad, firmeza, resistencia a la penetración, elasticidad, lactosa, acidez, sal, humedad y masa seca, grasa, ácidos grasos, algunos olores y algunos compuestos aromáticos. El sitio www.flair-flow.com, apoyado por la Comisión Europea, dispone el documento “Food Quality Sensors” (Enero 2003) que refiere muy atentamente sobre trabajos científicos, medidas analíticas en el campo sensorial alimenticio. (ver anexo F)

15 Metodologías para evaluar diferentes tipos de quesos en un concurso quesero.

Varias metodologías:

- a) evaluaciones focalizadas sobre los defectos y/o las desviaciones hacia un standard
- b) evaluaciones focalizadas sobre los valores positivos de las muestras y/o las sensaciones sensoriales de los jurados
- c) evaluaciones focalizadas sobre los criterios locales
- d) evaluaciones focalizadas sobre los descriptores de tipicidad

16 Conclusiones y recomendaciones.

Mientras en las grandes queserías un panel de catadores entrenados son una herramienta fundamental que permite todas las evaluaciones sensoriales necesarias,

en la media y pequeñas queserías solo el catador individual, entrenado mediante el modelo Etana, tiene la oportunidad de controlar la calidad de los quesos acabados: para proyectar nuevos productos, para optimizar los procesos de producción, para seguir la maduración y la evolución sensorial de los productos, para comparar los productos y verificar las reclamaciones de los clientes.

Al catador individual se recomienda calurosamente:

la virtud de la duda.

Mientras en el caso del panel entrenado, la mayoría de los catadores prevalecen sobre el catador individual, que eventualmente tiene un problema, en el caso de las evaluaciones sensoriales del catador individual, su excesiva seguridad, y/o arrogancia, podría ser un problema serio para sus evaluaciones.

En este sentido, los productos de referencia del modelo

ETANA pueden ser la salvación del catador perdido.

vb/05/05