

Necesidad de la determinación de las características organolépticas de los quesos para valorar su calidad

M^a Concepción Chamorro Valencia
Profesora Titular de Tecnología de Alimentos
de la Universidad Politécnica de Madrid

A la hora de valorar la calidad de los quesos, bien sea como necesidad del autocontrol en una industria o bien para la elección del mejor queso por parte del consumidor, es necesario establecer unos parámetros de calidad.

Y ¿QUÉ SON LOS PARÁMETROS DE CALIDAD?

En primer lugar definiremos los términos.

Parámetro: Constante arbitraria cuyos valores caracterizan un miembro particular de ...

Calidad: Atributo o propiedad que distingue a las personas o cosas.

Por tanto los Parámetros de Calidad de los Quesos serán: Las constantes arbitrarias cuyos valores caracterizan los atributos o propiedades que distinguen a los quesos.

Sabemos que los atributos o propiedades de los quesos están influenciados por numerosos factores (tipo de materia prima, coagulación, tipo de maduración...) y que son la respuesta a las diversas prácticas tecnológicas que se aplican en la elaboración de los quesos, todo lo cuál hace que exista una gran diversidad de quesos.

No podemos olvidar, al pensar en la calidad de los quesos, que el primer objetivo de la elaboración del queso es conservar por más tiempo el valor nutritivo de la leche, al ser ésta un alimento muy perecedero. Por ello los pastores y ganaderos hacían queso para suplementar su dieta y los que les sobraban los vendían en subastas y mercados de las zonas más próximas.

La estabulación del ganado para leche, sobre todo del vacuno, y la creación de grandes explotaciones hizo que la producción de queso pasase de ser una práctica familiar a ser

el objetivo principal de medianas y grandes industrias. Al aumentar la producción de queso, se hizo necesario marcar unas normas y regular en parte este sector.

La primera Institución que estableció normas referentes a la calidad de quesos fue la FAO (1957), que reunió a varios países europeos (Bélgica, Dinamarca, Suecia y Suiza), para concretar un Código de Prácticas, tanto de la leche como de los productos lácteos. Y en 1969 la Comisión del Código Alimentario publicó su Manual de procedimientos (CX.817, 1969).

En 1970 el Consejo Permanente de la Convención Internacional de Stresa, publicó una lista de 73 quesos clasificados y sus lugares de origen, así como las condiciones bajo las que los nombres de los quesos podrían ser utilizados fuera de los países de origen.

A partir de esto la mayor parte de los países han publicado disposiciones para regular su actividad industrial y comercial quesera interna. Estas Normas han sufrido y sufren continuos cambios en base a las variaciones de factores tecnológicos, de la reglamentación alimenticia (disposiciones sobre aditivos, conservadores, contaminantes...) y políticos, como el de la integración en la Comunidad Europea.

En un principio la calidad de los quesos comercializados era muy variable y se comenzó a agruparlos para clasificarlos de acuerdo a su contenido graso. La práctica de tipificar la materia grasa de la leche es de gran importancia y si se tipificara su contenido proteínico (adicionando caseinatos) sería mucho mejor. Pero en España aún no está permitida esta práctica; solamente se contempla la posibilidad de mezclar leches de distinto contenido en proteínas. Ambas cosas llevarían a obtener quesos de mejor calidad, por lo menos más uniformes. En España es grande la producción de quesos de mezcla de leches de las tres especies en proporciones variables y nunca las mismas por lo regular. Por ello aún la práctica de tipificar la grasa por parte de la mayor parte de elaboradores no es frecuente.

VALORACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS QUESOS

Para valorar la calidad de los quesos en base a los parámetros de carácter físico-químico y de carácter microbiológico, existen métodos analíticos que permiten cuantificarlos; pero para otros atributos, como las características de la textura, aún no hay métodos

mecánicos que den un resultado satisfactorio, ya que es grande el número de factores que intervienen en la calidad del queso.

Al mismo tiempo el gusto del consumidor, que es en definitiva el que va decidir a la hora de comprar el queso, cambia y por tanto el valor de los caracteres de calidad también. La edad del consumidor, su nivel cultural, modas y costumbres influye a la hora de elegir el queso que más le gusta. Por ejemplo, en la actualidad a los jóvenes no les gusta los quesos muy maduros y se inclinan por quesos suaves, como el Tetilla, Arzúa o los de mezcla de vaca, cabra y oveja muy tiernos. Por todo esto no se deben establecer Normas fijas muy estrictas y para todo tipo de queso en cuanto a los atributos de calidad.

Tecnológicamente la tendencia es fabricar queso con más grado de humedad, por tanto con menor tiempo de maduración, mecanizar lo más posible las diferentes etapas de elaboración, si no todo el proceso, y tratar la corteza con productos que impidan la pérdida de agua en la fase de maduración (8-15%), lo que hace que los quesos sean más blandos, sin apenas corteza; este hecho impide que los evaluadores de la calidad (catadores), obtengan información sobre el queso a partir de ella. Todas estas prácticas y otras más se hacen para que la producción sea más económica.

Como vemos la consideración de calidad de un queso puede variar por motivos muy diferentes y por ello es necesario un reajuste de los sistemas de valoración de la calidad. Se sabe que quesos de una misma cuba pueden tener pequeñas diferencias en su textura (enfriamiento de los granos, diferente posición en la prensa...) y que éstas se acentúan aun madurados en la misma cámara y por tanto no tendrán la misma calidad.

Por otro lado, quesos del mismo tipo, hechos siguiendo una misma tecnología en queserías distintas, poseen características a veces muy diferentes (debido a la leche, a los microorganismos, a las condiciones de maduración). Estas diferencias es lo que provoca los mayores problemas al valorar un queso.

SISTEMAS DE VALORACIÓN DE LA CALIDAD

Se dice que un sistema de valoración de la calidad consiste en clasificar y apartar un producto en grupos, en cada uno de los cuáles aquél posee características uniformes de calidad y tamaño.

La valoración de un queso será por tanto el acto de cuantificar sus atributos o características de modo que permita clasificarlo en un grupo de calidad homogénea.

Para ello es necesario acordar previamente qué parámetros se van a valorar que definan bien el queso que se contempla y de un queso en situación óptima; luego habrá que establecer como se hará, cuándo y por quién. Al mismo tiempo se considerará si el queso tendrá que tener el valor dado a esos parámetros durante toda su vida útil. Recordemos que el queso evoluciona en el tiempo y puede variar su calidad y no precisamente para mejor (putrefacciones, lipólisis, crecimiento de mohos ...) por el maltrato en el almacenamiento del distribuidor o de las grandes superficies o del consumidor...

Por todo esto un sistema de valoración de la calidad realmente eficaz debe ser capaz de mantener un servicio que evalúe la producción, para obtener un producto de calidad óptima y constante y la comercialización.

¿CÓMO SE HARÁ?

Los sistemas de valoración pueden estar basados en:

- Análisis físico-químicos, químicos, y microbiológicos (Clasificación según HQD: humedad en el queso desgrasado, ES: extracto seco total, G/ES: grasa sobre extracto seco...).
- Análisis sensorial

Los análisis tradicionales de la composición del queso darán información valiosa para comprobar que el queso se ajusta a parámetros establecidos de sanidad (leche cruda, pasteurizada, ausencia de patógenos...), de categoría grasa (G/ES), de humedad, de tiempo de curación... Se puede dar el caso de quesos que tienen una misma composición química y físico-química y son totalmente diferentes organolépticamente, pues son obtenidos siguiendo tecnologías distintas.

La **Tabla 1** muestra los valores medios de los parámetros físico-químicos que definen varios quesos, muy diferentes entre sí organolépticamente. Su relación G/ES les define a todos como quesos grasos, pero a simple vista consideraríamos como más graso al Manchego que al Burgos o, si comparamos a éste con el queso Pido, los dos son frescos, tienen los valores de composición que les definen prácticamente iguales y

organolépticamente no se pueden comparar: el de Burgos responde a un queso puro enzimático y el queso Pido es ácido, lo que lleva a que su aspecto, textura, gusto y aroma sean diferentes. En el caso de estos dos quesos, la **Tabla 1** sí muestra una diferencia en cuanto al pH que corrobora su carácter enzimático y ácido respectivamente, pero no ocurre así con los otros quesos, que presentan valores muy iguales de pH y los quesos son muy diferentes; son otros parámetros, los organolépticos, los que les distinguirán.

Tabla 1.- Composición de diferentes tipos de queso¹.

TIPO DE QUESO	ES %	G/ES %	ClNa %	pH
Fresco de coagulación láctica (ej. Pido)	40-55	45-50	< 2	4,6
Fresco de coagulación enzimática (ej. Burgos)	46	52	0,54	6,6
Pasta blanda láctica (ej. Cebreiro)	62	45	1,45	4,1-4,9
Pasta blanda enzimática (ej. Torta del Casar)	50-60	50	3	5,2-5,9
Pasta blanda, madurado por mohos (ej. Cabrales)	50-58	45-55	2-3,5	4,8-6,4
Pasta prensada de corta maduración (ej. Cantabria)	52	50	1,5-2	5,3
Pasta prensada de larga maduración (ej. Manchego)	55	50	2,3	4,8-5,8

¹ Fuente: MAPA

Por todo esto un productor de queso, además de llevar a cabo los controles establecidos en los puntos críticos del proceso que realice y de los análisis tradicionales en el producto acabado, ha de hacer análisis sensoriales en los momentos que estime oportuno para comprobar que su producto llega a la calidad que quiere conseguir.

Para definir la calidad organoléptica del queso establecerá sus características exteriores (forma, dimensiones, peso, corteza...), su textura y conjunto olfatogustativo aplicando Normas (UNE-87-001-94, FIL-99C:1997...) y siguiendo un orden cronológico según la participación de los sentidos (ojos, dedos, mucosa olfativa, cavidad bucal, oído interno). Buscará descriptores que identifiquen lo más posible a su queso y creará unos

documentos o fichas descriptivas en donde expresará su valor. Ahora sí puede valorar su producción y comparar sus quesos con otros de su misma tecnología.

La Tabla 2 refleja las distintas fases del análisis sensorial del queso, los sentidos empleados y las sensaciones recibidas siguiendo la práctica descrita en las Normas UNE-87-001-94, FIL-99C:1997.

Tabla 2.- Principales caracteres a percibir en un queso y órganos empleados¹.

FASE	ÓRGANO RECEPTOR	SENSACIONES RECIBIDAS	CARACTERES PERCIBIDOS		
VISUAL	Ojo	Visuales	Forma		
			Dimensiones y peso		
			Corteza: tipo y color		
			Pasta	Descripción y color	
				Características de superficie	
TÁCTIL	Dedos	Táctiles	Rugosidad		
			Humedad		
			Elasticidad		
OLFATIVAS	Mucosa olfativa	Olfativas	Familias de olores		
BUCAL	Cavidad bucal	Táctiles	Firmeza		
			Cohesión	Fragilidad o friabilidad	
				Masticabilidad	
				Gomosidad	
			Viscosidad		
			Adherencia		
			Granulosidad		
			Microestructuras		
			Humedad		
			Carácter graso		
		Aromáticas	Familias de aromas		
		Sápidas	Sabor	Dulce. Salado.	
				Ácido. Amargo. Umami	
				Alcalino. Metálico	
		Trigeminales	Picante. Astringente. Acre		
			Ardiente. Refrescante		
		Gusto residual			
		Persistencia global			
		Kinestésicas	Movimiento, Tensión		
		Otras sensaciones gustativas	Cremosidad. Homogeneidad		
			Heterogeneidad. Fundente		
			Solubilidad		
		Oído interno	Auditivas	Crujiente. Rechinante	

¹ Fuente: Propia

En la Tabla 3 además de la clasificación de los olores y aromas agrupados por familias y subfamilias, se indican descriptores representativos de cada subfamilia que podrá utilizar para describir el olor y el aroma del queso. Esta es una tabla abierta.

Tabla 3.- Clasificación de los principales Olores y Aromas que se pueden percibir en los quesos¹.

Familias	Subfamilias	Descriptores
	Nº Nombre	
L Á C T I C A	1 Láctico fresco 2 Láctico cocido 3 Láctico acidificado 4 Corteza de queso 5	Leche fresca, cuajada fresca, nata , mantequilla fresca. Mantequilla fundida, leche cocida. Cuajada acidificada, yogurt, lactosuero acidificado. Corteza de queso.
V E G E T A L	1 Hierba 2 Hierba fermentada 3 Verduras cocidas 4 Aliaceos 5 Madera 6	Hierba cortada, heno. Hierba mojada, heno fermentado. Patata, coliflor, apio, guisantes. Ajo, cebolla. Humus, viruta de madera.
F L O R A L	1 Miel 2 Flores 3	Miel mil flores. Rosa, violeta.
A F R U T A D A	1 Granos secos 2 Cítricos 3 Frutas exóticas 4 Frutas de hueso o pepita 5 Frutas transformadas 6 Aceite de frutos 7	Avellana, nuez, castaña, almendra. Naranja, limón, pomelo. Plátano, piña. Albaricoque, manzana. Frutas secas, frutas fermentadas. Aceite de oliva.
T O R R E F A C T A	1 Empireumático ligero 2 Empireumático medio 3 Empireumático fuerte y torrefacto 4 Granos tostados 5 Empireumático muy fuerte 6	Abizcochado, avainillado. Caramelo blando Caramelo oscuro, cebolla tostada, chocolate negro, café, achicoria. Avellana, cacahuete, almendra pelada, tostadas. Quemado, ahumado
A N I M A L	1 Vaca/rebaño 2 Carne 3 Cuajo 4 Estiércol 5 Oveja 6 Cabra 7	Establo de vacas, cuero, sudor. Caldo de carne. Cuajo de ternero. Estiércol de bovinos. Aprisco de ovejas Macho cabrio
E S P E C I A S	1 Especiado ardiente 2 Especiado refrescante 3 Especias 4	Pimienta, pimentón Menta Nuez moscada, clavo, tomillo, romero.
O T R O S		Propiónico, butírico, rancio. Amoniacal, acético, picante en nariz, agrio. Sulfuroso, jabón, mohoso, pútrido, caucho. Ensilado.

¹ Fuente: Berodier, F. et al (1997)

Una vez establecido cuáles han de ser las características óptimas de un determinado tipo de queso o de un queso en concreto (Quesos con Denominación de Origen: Cabrales, Mahón, Majorero...) se dará una puntuación a su apariencia, a su textura y a su conjunto olfato gustativo, la suma de las tres será el valor máximo que puede tener un queso denominado como muy bueno, excelente o el término que se haya establecido para designar un queso en una situación óptima. Puede darse un valor igual a la Apariencia que a la Textura y que al Conjunto olfato-gustativo, o diferente si se considera que en el queso de que se trata es más importante para valorar su calidad uno de ellos más que los otros. Siempre será la suma de los tres el valor máximo del queso óptimo.

Para valores inferiores se establecerá una escala definiendo al queso con términos de bueno, aceptable, deficiente, defectuoso, inaceptable... según se acuerde.

La puntuación de las características, la escala y los términos con que se clasifica su valor será algo que se discutirá previamente, pero no sólo a la hora de hacer la cata, sino al planificar el tipo de queso que se va elaborar, ya que el valor de la calidad de un queso es la respuesta de la materia prima y de todo el proceso a que se ha sometido incluida la maduración y conservación del queso. Luego conviene definir previamente lo que se quiere conseguir (Definición del Producto).

A veces en la valoración de los quesos no sólo se contemplan los parámetros sensoriales sino que también se puntúan características como el pH, ES, G/ES, la presencia de algún microorganismo, de algún componente como la lactosa, el NNP... en el caso de que la presencia de alguno sea un factor negativo se puntuará negativamente. También se establecerá el valor de este factor.

La puntuación global puede tener valores de 10 o bien de 100 o la que se determine. Siempre que se contemplen más características habrá que ir a valores más altos.

También será necesario determinar el mínimo de puntos que un queso debe tener para ser comercializado.

PRÁCTICA DE LA VALORACIÓN:

- Medios intrínsecos al catador (sentidos y órganos)
- Medios extrínsecos al catador (sala de cata, instrumentos para preparar las muestras, indicaciones de la etiqueta, fichas de cata, temperatura de degustación, horas de cata).

Una vez dispuestas las condiciones anteriormente descritas sobre la ficha de cata se pondrá el nombre del catador y la fecha y se identificará el queso con su número correspondiente. Se dispondrá de toda la información posible (trazabilidad), como fecha de fabricación, el nº de la cuba de cuajada, observaciones del proceso...

Se procederá a la cata, comenzando por la fase visual, siguiendo con la táctil, olfativa y bucal, considerándose todos los caracteres que se perciben de la apariencia, textura y del conjunto olfato gustativo del queso a valorar, puntuándose cada uno de los caracteres.

No se cataran muchos quesos por sesión. Entre queso y queso puede masticarse pan o manzana y beber agua.

Se sumaran los valores dados, obteniéndose una puntuación global que definirá el queso de acuerdo a la escala preestablecida.

¿CUÁNDO ES EL MOMENTO DE VALORAR UN QUESO?

Para llevar un control por parte de la fábrica se debe realizar una primera valoración del queso a las 2 ó 3 semanas, y después al momento de la venta, si son de maduraciones largas.

¿POR QUIÉN?

Por un panel de catadores a ser posible de la propia fábrica que estará formado por personas entrenadas en la práctica del análisis sensorial de quesos.

En el caso de los quesos con Denominación de Origen es el Panel de Catadores del Consejo Regulador el que tiene la última palabra sobre la calidad del queso.

En último lugar será el consumidor, cada vez más formado, el que decida la calidad de un determinado queso con su fidelidad al adquirirlo.