

La calidad organoléptica de la carne (IX)

Especial referencia a la especie ovina

Carlos Sañudo Astiz
Facultad de Veterinaria. Zaragoza

Métodos de medida

La evaluación sensorial es un función primaria del hombre ya que éste, de forma consciente o inconsciente, acepta o rechaza los alimentos de acuerdo con la sensación que experimenta al observarlos e ingerirlos.

Cuando queremos evaluar la calidad organoléptica de un alimento parece que el camino más sencillo es preguntárselo al consumidor. La necesidad de que la respuesta recibida sea precisa y reproducible es lo que ha desarrollado el análisis sensorial, que se puede definir como el conjunto de técnicas de medida y evaluación de determinadas propiedades de los alimentos por uno o más de los sentidos humanos.

También se podría decir que es la técnica que utiliza los sentidos como instrumento científico de medida. Podría ir más allá de lo que es la ciencia de los alimentos. La industria de los cosméticos, la de la alta fidelidad, etc... se valdrían también de estas técnicas.

La pregunta que nos podríamos hacer es: ¿Es una técnica subjetiva? La respuesta, claramente, es que no, siempre que la formulación del problema, la preparación de la muestra y el protocolo de trabajo no estén sesgados.

Como ya se ha dicho antes en el análisis sensorial se pueden considerar tres aspectos:

- Cualitativo, describe o define una cualidad: crujiente, olor a rancio, blando...
- Cuantitativo, valora la dimensión de esa cualidad.
- Hedónico, define el grado de satisfacción que produce en el consumidor.

Son estos tres aspectos diferentes que es preciso no confundir: Los dos primeros deben ser valorados por un grupo de personas entrenadas (panel, grupo de jueces), que puede ser consi-



Sala de cata para la realización de pruebas sensoriales. Original: I. Negueruela.

derado como un instrumento. El tercero va dirigido a una población determinada de consumidores (p. ej. aceptabilidad, en una región, de un determinado producto) y por lo tanto ha de ser valorado por una muestra amplia y representativa de la misma, ha de tomarse como un estudio de mercado, y sí que tiene una cierta subjetividad.

En concreto el flavor puede ser valorado por estos métodos sensoriales que se pueden llamar también directos, o por métodos químicos que analicen tanto a los precursores, como a los compuestos aromáticos. La existencia de antagonistas, compuestos desconocidos, efectos sinérgicos, etc. hacen que estos métodos químicos tengan hoy en día una utilidad limitada.

VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS METODOS SENSORIALES

Se podrían resumir de la forma que se expone en cuadro LIV.

PLANTEAMIENTO

Antes de la realización de un análisis sensorial es importante plantearse una serie de aspectos que han de resolverse para poder, posteriormente a la ejecución de los análisis, interpretar

correctamente los resultados¹. Estos aspectos serían:

- Objetivo u objetivos propuestos, que han de ser claros, concisos y útiles.
- Parámetros a medir, han de estar relacionados con el objetivo. En la carne fresca por lo general se utilizan dureza, jugosidad y aroma.
- Tiempos que se disponen, en carne no siempre es posible trabajar con carne fresca por lo que además de un calendario general es importante pensar en el almacenamiento.
- Muestras, considerando: número de muestras (mínimo 8 por lote) con 5 a 12 repeticiones. No hacer más de las necesarias.
 - Características de la muestra (la carne es muy heterogénea por lo que éste es un punto importante). En bovino se recomienda el largo dorsal y gran anconeo, en ovino el largo dorsal.
 - Sistema de preparación culinaria: Sin aditivos y con temperaturas y tiempos prefijados. En ovino es recomendable temperaturas internas en la carne de 75-80 °C.
 - Cantidad y modo de presentación.

TIPOS DE PRUEBAS

La elección de la prueba a aplicar

OVINO-CAPRINO

viene determinada por el planteamiento anteriormente descrito.

Se pueden clasificar en:

- Pruebas de diferencia
- Pruebas descriptivas - Panel
- Pruebas cuantitativas
- Pruebas de aceptación
- Consumidores

Pruebas de diferencia

Básicamente permiten establecer si existen diferencias o no entre dos o más muestras; no indican la magnitud, ni el sentido de la diferencia, sólo si existe.

Prueba pareadas o por pares

Se pregunta si A es igual o distinto de B.

Se utiliza para determinar umbrales y en general preguntando por una única característica.

Es importante «determinar» si se conoce o no el sentido de la diferencia (se conocería en el caso de que por ejemplo a un zumo de frutas le hayamos adicionado azúcar), ya que el tratamiento estadístico sería ligeramente distinto.

Prueba dúo-trío

Se presenta una muestra testigo A y dos problemas AB, se pregunta cuál es idéntica a la testigo, es útil para percibir pequeñas diferencias o cuando se quieren unificar criterios.

Prueba pareadas múltiples

Es parecida a la anterior pero pre-

sentando varias de referencia y varias muestras problema.

Prueba triangular

Se utilizan tres A B B y se pregunta cuál es la muestra única. En este caso la probabilidad de acertar al azar es de 1/3 (33%); en la dúo-trío y pareada es de 1/2 (50%).

Prueba dos sobre cinco

En la que se utilizan 5 muestras A B B B B y hay que reagrupar las 2 idénticas. La probabilidad de acierto por azar es del 10%².

Prueba A no A

En la que se presenta A y x en la que x puede ser igual o distinta de A.

Para el estudio de los resultados se debe utilizar Estadística no paramétrica³.

Pruebas descriptivas (Perfil)

Se utilizan cuando se desea caracterizar las diferencias entre dos productos, o se desea describir un producto en sí mismo.

En la ejecución de este tipo de pruebas hay básicamente tres etapas:

1.^a Elección de los caracteres a evaluar. Este número ha de ser el justo: ni excesivo que sea inviable la descripción, ni escaso con lo que lo que se describa sea una caricatura de la realidad.

2.^a Realización de tests preliminares para alcanzar una utilización racional de la escala (un término debe significar para todos los jueces lo mismo).

3.^a Elaboración del perfil y análisis de los resultados.

Pruebas cuantitativas

Valoran la magnitud o sentido de una diferencia, de forma más o menos precisa. Tienen un carácter típicamente analítico y se pueden dividir en dos grandes grupos: clasificación y notación.

Clasificación pareada o triangular

Se presentan dos muestras (A, B) o tres (A, B, B) y se pregunta cuál de ellas tiene determinadas características en grado superior o inferior a la o las otras.

Clasificación por rangos u ordenación

Se le presentan al juez un grupo de muestras (A, B, C, D...) y se le pide que las ordene según la intensidad de un determinado atributo o parámetro.

No es recomendable más de 6 muestras por la fatiga que supone.

Notación

Se utilizan escalas en las que se señala la intensidad o magnitud relativa dentro del intervalo considerado. Son prácticas y dan gran cantidad de información.

Las escalas son muy variables según: Estén o no estructuradas (poner o no a lo largo de la escala diversos adjetivos sobre la cualidad medida: muy duro, duro, tierno, muy tierno).

- Se utilicen símbolos, números o palabras en la estructuración.
- Las separaciones en la escala sean iguales, proporcionadas o de relación.
- El número de sensaciones que se ponga en la misma escala: polar o bipolar.

En todo caso es importante que una escala no lleve nunca significaciones de preferencia o rechazo: demasiado salado, bien salado...

¹ Se recomienda el trabajo de Rajalakshmi *et al.* (1987).

² Probabilidad = $\frac{n(n-1)}{2}$

³ Se recomienda la lectura de «Evaluation sensorielle» de Ed. Lavoisier Tec. & Doc.; «Statistical methods in food and consum or research», Ed. Academic Press; «Sensory analysis of food», Ed. Elsevier Applied Science.

Cuadro LIV

Ventajas e inconvenientes de los métodos sensoriales

Sensoriales	Instrumentales
VENTAJAS Directos Requieren poco material Son más reales INCONVENIENTES Necesitan gran cantidad de producto Necesitan varios jueces Poco estables en el tiempo Los productos deben estar sanos La carne debe estar cocinada	INCONVENIENTES Indirectos Requieren (a veces) un material muy costoso Han de estar relacionados con los anteriores VENTAJAS Generalmente requieren poca muestra Con un operador es suficiente Más estables (repetibles) La inocuidad no es necesaria No es necesario