

ANÁLISIS SENSORIAL DE CARNE SECA Y SALADA DE OVINOS Y CAPRINOS

Rodrigues, S, Paulos, K., Pereira, E., Oliveira, A. F., y Teixeira, A.

Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Sta Apolónia Apt 1172 5301-855 Bragança, Portugal. teixeira@ipb.pt

INTRODUCCIÓN

Una de las limitaciones de la producción de ovejas y cabras en Portugal es qué hacer con los animales de desvieje. Con el propósito de asignarle un valor añadido a este producto se estudió un proceso de transformación, el salado y secado de cuatro partes de la canal deshuesada (dos delanteros y dos traseros) con la finalidad de obtener una manta de carne. Aunque muchos estudios han señalado la influencia de las características nutritivas en la elección de alimentos, las propiedades sensoriales también son muy importantes para la aceptabilidad de la carne. Sin embargo, a menudo, las variables de preferencia se incluyen en los estudios de fichas descriptivas, mientras que en otros estudios se examinan las diferencias entre los productos sólo en términos de aceptación general (Risvik, 1994). El análisis sensorial realizado por catadores capacitados es la herramienta más adecuada para explicar las diferencias entre los tratamientos percibidas por los seres humanos. Así, el presente estudio tiene como objetivo evaluar el efecto de la especie y partes de la canal en la caracterización sensorial.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos se obtuvieron de 13 ovejas Churra Galega Bragançana, y 10 cabras Serranas de desvieje, del rebaño de la Escuela Superior Agraria de Bragança (ESAB). Estos animales pastan en el campo, con un suplemento de heno y paja. Los animales fueron sacrificados en el matadero de Bragança, se obtuvieron canales de animales ovinos y caprinos con un peso medio de 20 kg. Las canales fueron mantenidas en refrigeración a 4°C durante 4 días. En el Laboratorio de Tecnología y Calidad de la Canal y la Carne de la ESAB, las canales fueron divididas en delanteras y traseras, y deshuesadas de todos los huesos largos y vértebras, manteniendo las costillas, con el fin de obtener una manta de carne, que fue después salada y secada, conforme los procedimientos descritos por Teixeira et al (2010). Posteriormente se hizo el análisis sensorial de las muestras de carne, por un panel de catadores con 10 elementos, debidamente seleccionados y entrenados conforme a las normas portuguesas. Las muestras se envolvieron individualmente en papel de aluminio y cocidas en el horno hasta que la temperatura interna alcanzó aproximadamente 75°C (NP-ISO-8586-1, 2001). Una vez cocida, la carne salada fue dividida en muestras de 2x2x0,5 cm, en papel de aluminio, marcado con códigos aleatorios de 3 dígitos y colocadas en un horno precalentado a 60-70°C y evaluadas.

Los catadores se sentaron al azar en cabinas individuales en una habitación con temperatura y luz controlada. En todas las sesiones la temperatura ambiental fue entre el 18 y 20°C con 60-70% de humedad y cabinas iluminadas con luz roja. Los catadores evaluaron cada muestra para los siguientes atributos sensoriales: intensidad de olor, presencia de olor extraño, intensidad de *flavour*, presencia de *flavour* extraño, jugosidad, dureza, fibrosidad, intensidad de sabor dulce y aceptabilidad general, utilizando una escala estructurada pero no numerada de 10 cm en que los extremos representan el mínimo (ausencia de sensibilidad) y el máximo (sentido extremadamente intenso). La evaluación sensorial consistía en cuatro sesiones. En cada sesión, los catadores evaluaron muestras correspondientes a 4 tratamientos, relativas a la especie y la ubicación de manta, por duplicado. Las muestras al azar se presentaron en cada período de sesiones. El diseño experimental fue un plan factorial con 2 especies y dos partes de la canal (delantero y trasero) como efectos fijos. Se utilizó para el Análisis Procrustea Generalizada (APG) para reducir al mínimo las diferencias entre los catadores. Se combinaron como matrices de datos de 4 (muestras de carne) por 9 (parámetros sensoriales) por 10 expertos para buscar consenso mediante el software XLSTAT versión demo 2011, un complemento de Microsoft Office Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los catadores produjeron un perfil de 9 términos utilizados para describir las diferencias entre los productos. Como se trata de un panel de catadores, las evaluaciones fueron

similares. De hecho, el análisis de cada catador muestra bajos niveles de variación, lo que confirma la fiabilidad del Panel (Tabla 1). Sin embargo, ningún entrenamiento alcanza varianza de cero entre asesores (Stone y Sidel (1975) citados por Carlucci et al (1998)). Otra dificultad del análisis sensorial, llevado a cabo por personas es que algunos tienden a usar una escala mayor, mientras que otros utilizan sólo una parte más estrecha de la escala. Como se puede observar por los factores de transformación de escala mayores que uno, en la Tabla 1, los catadores 3, 4, 5, 6 y 8 tienden a usar una gama más amplia de la escala. Los residuos por tipo de carne presentaron valores entre 4,3 y 6,0, siendo que los delanteros de de cabra presentaron un menor valor, por lo tanto, fueron los más consensuales. En general, los valores de los residuos por objeto no fueron muy altos. Para minimizar las diferencias entre los asesores del panel, se utilizó una APG para encontrar un consenso (Figura 1). Los primeros dos ejes de la configuración de consenso explican 83,3% de variación total entre muestras, un valor menor que es el 93% registrado por Rodrigues y Teixeira (2009) en cabritos Serranos. La correlación entre los parámetros sensoriales y factores (Figura 1) indica que el olor, la presencia de olor extraño, la intensidad del sabor y jugosidad están alta y negativamente correlacionadas con el factor 1, mientras la dureza, la fibrosidad y la intensidad de sabor dulce se correlacionan alta y positivamente con el mismo factor/eje. La figura 1 muestra la representación conjunta de la configuración de consenso donde se observan las coordenadas de los objetos (muestras de carne) después del examen de componentes principales y la correlación entre los parámetros sensoriales y las primeras dos dimensiones. Se puede apreciar una gradación de la carne de animales de especies diferentes en factor 1, a la izquierda aparecen las ovejas (OD y OT) y a derecha las cabras (CD y CT). También puede observarse en el factor 2 una diferenciación entre las delanteras, que están por encima del eje y las traseras, debajo del eje. Este hecho indica que los asesores fueron capaces de distinguir perfectamente entre carne de animales de las especies y diferentes partes de la canal. Por otra parte, indica que los asesores consideraban más jugosa la carne de oveja, así como más intenso olor y sabor, mientras que las cabras se evaluaron como más duras, fibrosas y con un sabor dulce más intenso. La Figura 2 representa el mapa de los diferentes tipos de carne agrupados por especies y parte de la canal. En este gráfico se puede señalar que todos los tipos de carne están claramente separados en el mapa, con un porcentaje concentrado del 63,77 de la variabilidad en el primer eje. Los resultados indican que los asesores fueron capaces de discriminar a los animales de diferentes especies y partes de la canal, que indica los delanteros de las canales de ovejas como aquellos cuya aceptabilidad era más grande.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

●Carlucci, A., Girolami, A. Napolitano, F. y Monteleone. E. (1998). Meat Science, 50: 131-136. ● NP-ISO-8586-1. (2001). Norma Portuguesa ISO 8586-1. ● Risvik, E. (1994). Meat Science, 36: 67-77. ●Rodrigues, S. e Teixeira, A. (2009). J. Ani. Sci., 87:711-715. ●. Teixeira, A. Pereira, E., Rodrigues, S., (2010). Small Rumin. Res.. IGA special issue. In press.

Tabla 1. Varianza residual, porcentaje de varianza explicada por el primero de dos componentes principales y los factores de escala para cada catador

Catador	Residuos	1ª dimensión	2º dimensión	FTE
1	1,821	67,534	27,482	0,835
2	0,769	51,700	30,302	0,914
3	2,205	40,612	31,538	1,138
4	1,509	77,697	18,220	1,222
5	2,269	75,426	15,494	1,042
6	1,507	68,897	13,874	1,101
7	5,976	34,562	6,418	0,992
8	1,100	72,103	11,373	1,432
9	2,531	77,082	13,268	0,943
10	1,274	46,762	28,875	0,802

FTE – factores de transformación de escala.

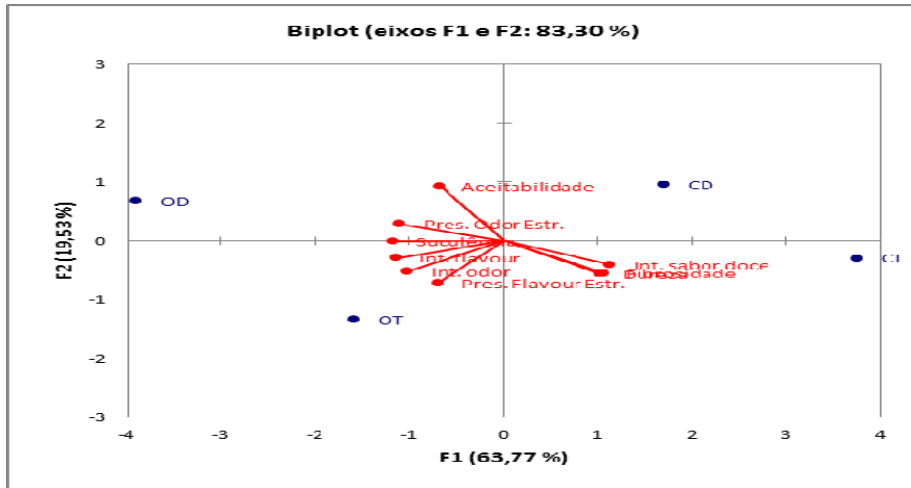


Figura 1. Configuración de consenso.

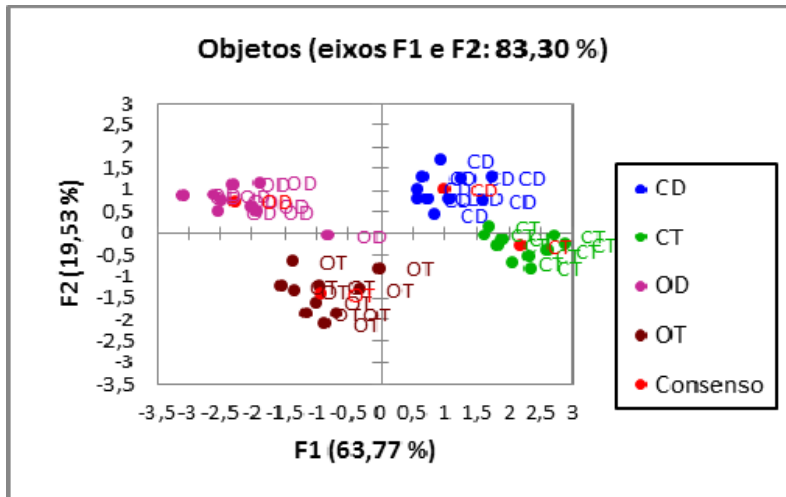


Figura 2: Objeto de configuración de consenso (grupo animal)

SENSORY ANALYSIS OF DRY AND SALT MEAT OF SHEEP AND GOATS

ABSTRACT. The main objective of this work was the sensory characterization of dry and salted meat from 10 culled Serrana goats and 13 culled Churra Galega Bragançana ewes, to improve the added value of this animals. Species and carcass joint effects were studied. Sensory attributes evaluated were odour intensity, presence of strange odour, flavour intensity, presence of strange flavour, juiciness, toughness, stringiness, sweet intensity and overall acceptability. Carcass joints were previously deboned to obtain a blanket of salted and air-dried meat. Sensory meat quality was assessed during 4 sessions by a ten members trained panel. Data were analysed using a Generalised Procrustes Analysis. The first 2 factors explained 83,3% of total variation. Different meat samples were perfectly differentiated by assessors. Thus, they found sheep meat juicer, as well as with more intense odour and flavour than goat meat, which was evaluated as tougher and sweeter. Meat from carcass anterior parts presented higher acceptability by the panel.

Keywords: sheep, goats, meat, sensory analysis