CARACTERIZACIÓN SENSORIAL DE SALCHICHAS FRESCAS DE OVINO Y CAPRINO

Paulos, K., Rodrigues, S., Leite, A., Oliveira, A. F., Pereira, E., y Teixeira, A.
Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Sta Apolónia Apt 1172 5301-855 Bragança, Portugal. Centro de Ciência Animal e Veterinária, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Portugal. teixeira@ipb.pt

INTRODUCCIÓN

El consumo de carne de ovino y caprino, así como la producción y el consumo de embutidos tienen una gran importancia y tradición en la región norte de Portugal. El principal objetivo de este trabajo fue combinar esta tradición con la posibilidad de crear un nuevo producto (salchichas frescas de ovino y caprino) utilizando animales de bajo valor comercial, fuera de las marcas de calidad DOP e IGP, y, así, agregar algún valor a estos animales. En este proceso de creación de nuevos productos, el análisis sensorial es una herramienta fundamental, dado que interviene en las diferentes etapas del ciclo de desarrollo, tanto en la optimización de parámetros (el color, el olor), como para entender la opinión de los consumidores. El objetivo específico de este trabajo es la caracterización sensorial de salchichas frescas de carne de ovino y caprino, por parte de un panel de catadores entrenado, y un panel de consumidores

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos se obtuvieron de un total de 280 animales divididos en 7 lotes, cada uno con 20 ovejas Churra Galega Bragançana, y 20 cabras Serranas de desvieje. Los animales fueron sacrificados en el matadero municipal de Bragança, las canales tenían un peso medio de 20 kg. La transformación se llevó a cabo en la industria *Bísaro Salsicharia tradicional*, donde se recogieron muestras aleatorias de salchicha fresca de cabra y oveja de cada lote. Posteriormente, en la Escuela Superior Agraria de Bragança, se hizo el análisis sensorial de las muestras de salchicha, por un panel de catadores con 9 elementos, debidamente seleccionados y entrenados según las normas portuguesas, y por un panel de consumidores. Las muestras se envolvieron individualmente en papel de aluminio y se cocinaron en el horno hasta que la temperatura interna alcanzase aproximadamente 75ºC (NP-ISO-8586-1, 2001). Una vez asadas, las salchichas frescas se dividieron en pedazos de 0,5 cm de grosor, se envolvieron en papel de aluminio, marcado con códigos aleatorios de 2 dígitos y una letra y se colocaron en un horno precalentado a 60-70ºC para posterior evaluación. Los catadores evaluaron cada muestra para la intensidad de olor, presencia de olor extraño, intensidad de *flavour*, presencia de *flavour* extraño, dureza, jugosidad, fibrosidad, intensidad de picante, intensidad de sabor dulce y aceptabilidad general. El panel de consumidores evaluó cada muestra para sabor, sabor picante, textura y evaluación general. En cada sesión, evaluaron muestras correspondientes a 4 tratamientos, relativas a la especie y el uso o no de pimentón. Las muestras se presentaron al azar en cada período de sesiones. Se utilizó el Análisis Procrusteano Generalizado (APG) para reducir al mínimo las diferencias entre los catadores. Además, se llevó a cabo una caracterización de los productos. Para estudiar las preferencias de los consumidores se hicieron Mapas de Preferencia. Todo el análisis estadístico se realizó basado en el software XLSTAT complementario a Microsoft Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los catadores produjeron un perfil de 10 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. Sin embargo, ningún entrenamiento elimina completamente la variación entre catadores (Stone y Sidel (2004). Algunos catadores tienden a usar una escala mayor, mientras que otros utilizan sólo una parte más estrecha de la escala, como el catador 7 que tiende a usar la escala más ampliamente que los demás. Las salchichas más consensuales entre los catadores fueron las de ovino con pimentón (Oc), ya que tuvieron un menor residuo. Para minimizar las diferencias entre los catadores del panel, se utilizó una APG para encontrar un consenso (Figura 1). Los dos primeros ejes de la configuración de consenso explican 86,7% de la variación total entre muestras, un valor mucho mayor, el 68,2%, al registrado por Rodrigues *et. al.* (2009) en borrego Terrincho, pero inferior al 93%

registrado por Rodrigues y Teixeira (2009) en cabritos Serranos. La correlación entre los parámetros sensoriales y factores (Figura 1) indica que las salchichas frescas de las diferentes especies se distinguen por la dureza y fibrosidad, parámetros positivamente correlacionados entre sí, y la suculencia. Las salchichas frescas de ovino fueran consideradas más suculentas, mientras que las de caprino fueron consideradas más duras y fibrosas. Las salchichas con o sin pimentón se distinguen por la presencia e intensidad de *flavour*, intensidad de picante, presencia de olor extraño, parámetros positivamente correlacionados entre sí, en aceptabilidad, intensidad de olor y la intensidad de sabor dulce. Las salchichas con pimentón fueron evaluadas como las que tienen una mayor intensidad de olor y de sabor dulce, y mayor aceptabilidad que las salchichas sin pimentón. Se puede apreciar una gradación de las salchichas de animales de especies diferentes en el factor 1, a la izquierda aparecen las ovejas (Oc y Os) y a derecha las cabras (Cc y Cc). También puede observarse en el factor 2 que hay una separación entre las que tienen pimentón (la parte superior del eje) y las que no lo tienen (por debajo). Este hecho indica que los catadores fueron capaces de distinguir perfectamente entre salchichas frescas de animales de las dos especies y diferentes formulaciones. Sobre la caracterización de los productos, el atributo que tiene mayor poder discriminatorio es la intensidad de picante ($P \leq 0{,}001$). Las salchichas de ovino sin pimentón son consideradas más picantes, mientras que las de ovino y de caprino con pimentón son menos picantes (Tabla 1). En lo que se refiere a los mapas de preferencia de los consumidores, sólo es significativo para el sabor picante, donde se observó una preferencia por las salchichas de caprino sin pimentón, caracterizadas por tener un sabor picante menos intenso (Figura 3). En los mapas de preferencia para el sabor (Figura 2), textura (Figura 4) y evaluación general (Figura 5) no fueron detectadas diferencias en las preferencias por parte de los consumidores, lo que significa que hay espacio para todos los tipos de salchichas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NP-ISO-8586-1. (2001). Norma Portuguesa ISO 8586-1.
- Rodrigues, S. e Teixeira, A. (2009). Effect of sex and carcass weight on sensory quality of goat meat of Cabrito Transmontano. *Journal of Animal Science*, 87:711-715
- Rodrigues, S., Pereira, E., Silva, S., Santos, V., Azevedo, J. e Teixeira, A., 2009 Avaliação da qualidade sensorial de carne de Borrego Terrincho. Efeito do sexo e do peso da carcaça. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Stone, H., Sidel, J. L., 2004. Sensory Evaluation Practices, Third Edition Elsevier Academic Press, California, USA.

SENSORY CARACTERIZATION OF FRESH SAUSAGES OF SHEEP AND GOAT MEAT

ABSTRACT: The main objective of this work was the sensory characterization of fresh sausages from 140 culled Serrana goats and 140 culled Churra Galega Bragançana ewes, to improve the added value of this animals. Species and type of preparation effects were studied. Odour intensity, presence of strange odour, flavour intensity, presence of strange flavour, toughness, juiciness, stringiness, spicy intensity, sweet intensity and overall acceptability were evaluated by a taste panel. Taste, spicy taste, texture and overall appreciation were evaluated by a consumers' panel. Taste panel data were analysed by a Gerenalised Procrustes Analysis and a characterization of the product. Consumers' panel data were analysed by Preference Maps. The first 2 factors explained 86,7% of total variation. Different sausages samples were perfectly differentiated by assessors. Goats sausages have been considered more tough and fibrous and the sheep's most succulent. The panelists felt that sheep sausages without paprika had greater intensity of flavour, taste spicy, and strange smell, while sheep sausages with paprika were the most well accepted by the tasters. As to consumers, there is no preference for any type of sausage, meaning that all types of sausages have market opportunity.

Keywords*:* sheep, goats, fresh sausages, sensory analysis

Tabla 1. *Coeficientes de los modelos*

	Fibros.	P. Flavour Estr.	Int. flavour	P. Olor Estr.	Sucul.	Int. Picante	Int. sabor dulce	Acept.	Int. odor	Dure
Os	3,661	3,124	5,117	2,247	6,072	4,879	3,433	5,502	3,540	2,657
Cs	4,458	2,709	4,884	2,204	4,564	4,037	3,570	5,177	3,528	4,027
Oc	3,609	2,602	4,351	2,197	5,713	3,072	4,125	5,946	3,667	2,629
Cc	4,639	2,367	4,089	2,118	4,815	2,715	4,583	5,586	3,514	3,366

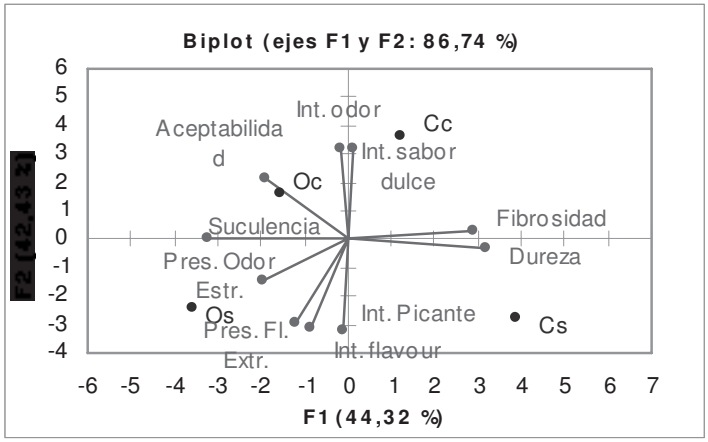


Figura 1. *Configuración de consenso.*

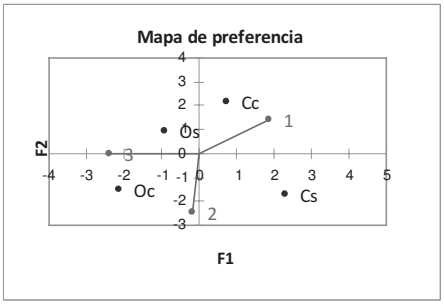


Figura 2. *Mapa de Preferencia – sabor*

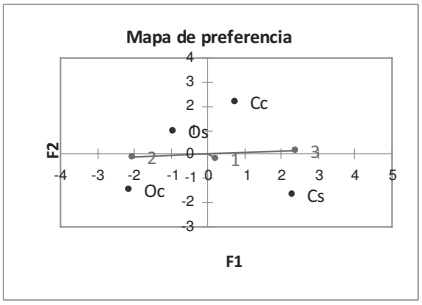


Figura 3. *Mapa de Preferencia – sabor picante*

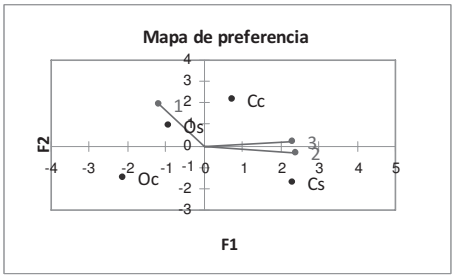


Figura 4. *Mapa de Preferencia – Textura*

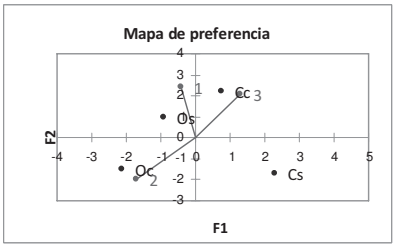


Figura 5. *Mapa de Preferencia – evaluación general*