

CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE ACEPTABILIDAD DE SNACK DE CERDO CON CONSUMIDORES

Kainz C. ⁽¹⁾, Mónaco G. ⁽¹⁾, Gramajo E. ⁽¹⁾, Arena N. ⁽¹⁾, González Piazza M. ⁽¹⁾, Rivara M. ⁽¹⁾, Schicchi N. ⁽²⁾, Sánchez M. ⁽¹⁾.
⁽¹⁾ INTI-Carnes; ⁽²⁾ INTI-Plásticos
ckainz@inti.gov.ar

Introducción

En los últimos años se ha instalado como tendencia alimentaria el snacking y la demanda de alimentos saludables.

En respuesta a las preferencias de un consumidor con menor tiempo para la preparación de alimentos y más informado, la industria de los alimentos ofrece como alternativa a los alimentos tradicionales, snacks más saludables, reducidos en sodio y con perfil lipídico mejorado, entre otros.

Los snacks de cerdo pueden ser introducidos en el mercado argentino como una alternativa saludable por su alto contenido de proteína y ser libres de gluten. La expansión de la materia prima –pellet de cerdo– se realiza tradicionalmente por fritura en aceite o grasa. Durante este proceso se producen cambios que otorgan los atributos sensoriales característicos a este tipo de producto: elevada crocancia y gran volumen de expansión. Aunque es apreciado por los consumidores en los países donde existe tradición de consumo, el exceso de aceite tiene connotación negativa para aquellos preocupados por el aspecto saludable de los alimentos (Thi-Phoung Truong et al. 2014). Una alternativa para la obtención de un snack reducido en grasa es la expansión en horno microondas.

Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la influencia del proceso de expansión del snack sobre las características fisicoquímicas, sensoriales y evaluar la aceptabilidad con consumidores.

Descripción

Materiales y proceso de elaboración

Se partió de pellet de cerdo elaborado en INTI-Carnes (Sanchez et al. 2015). El mismo se expandió por dos métodos diferentes: inmersión en aceite de girasol alto oleico a 190 °C durante 90 segundos, en una freidora eléctrica (Groen), y en microondas a 800 Watts de potencia durante 90 segundos (BGH B120-D1). Luego de la expansión el producto se dejó enfriar y se reservó hasta la realización de los ensayos.

Ensayos fisicoquímicos

Se realizaron las siguientes determinaciones en los productos finales: grasa libre en carnes y productos cárnicos (AOAC 960-39, 2012), humedad en carnes y productos cárnicos (AOAC 950-46, 2012), proteínas en carnes y productos cárnicos (AOAC 981-10, 2012).

Grado de expansión

Se midió el volumen antes y después del proceso de expansión mediante el método del desplazamiento de la semilla (modificado de Sahin y Gülüm Sumnu 2006). Se calculó el grado de expansión utilizando la siguiente fórmula:

$$GE = \frac{(V_s - V_p)}{V_p} \times 100$$

Donde:

V_s = volumen snack

V_p = volumen pellet

Análisis de textura

Se utilizó un texturómetro TMS-Pro (Food Technology Corporation, Virginia, USA) acoplado a una celda de Kramer (Modelo CS-1) para medir la dureza de los snacks. La dureza se determinó como el pico máximo de fuerza requerido para cortar las muestras.

Evaluación con consumidores

Se convocaron 70 adultos mayores de 18 años. Se solicitó que respondieran preguntas respecto a sus datos personales, composición del hogar, hábitos de compra y frecuencia de consumo. Cada evaluador recibió una muestra de tres unidades de cada producto codificada acompañados de una salsa de queso Cheddar. Se les pidió a los evaluadores que utilicen agua como elemento de enjuague. En cada muestra se evaluó la aceptabilidad global en una escala hedónica de 9 puntos siendo 1= “me disgusta muchísimo” y 9= “me gusta muchísimo”. Se realizó un ensayo CATA (Check-All-That-Apply) o preguntas marque todo lo que corresponda con una serie de términos previamente establecidos.

Al final de la evaluación se preguntó la intención de compra si el snack fuera rico en proteínas y bajo en hidratos de carbono.

Resultados

Tabla 1: determinaciones fisicoquímicas

Muestra	Grasa (g/100g)	Humedad (g/100g)	Proteína (g/100g)
Snack expandido por fritura	11,1	3,0	71,6
Snack expandido en microondas	9,3	3,1	82,5

Tabla 2: determinaciones físicas

Muestra	GE (%)	FCK (N)
Snack expandido por fritura	330,72 ± 61,37 ^a	(¹)
Snack expandido en microondas	237,23 ± 44,56 ^a	1261,03 ± 149,96

GE = grado de expansión; FCK = fuerza de corte Kramer
Valores promedio ± Desvío estándar. Promedios con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$)

(¹) Valor fuera de rango de medición (> 2500 N)

Evaluación con consumidores

El 76 % de los consumidores calificó al snack expandido en aceite entre “me gusta poco” y “me gusta muchísimo”, mientras que el 16 % lo ubicó en la zona de rechazo. El snack expandido en microondas tuvo un porcentaje de aceptabilidad del 70 %, mientras que un 25 % lo calificó entre “me disgusta muchísimo” y “me disgusta poco”. Un 5 % de los consumidores calificó al producto como “me gusta muchísimo”.

Percepción de diferencias en el ensayo de CATA

Para evaluar si los panelistas perciben como diferente el snack cuando cambia el método de expansión, se analizó la concordancia entre frito y microondas para cada atributo mediante el test de Mc Nemar para cada elemento a un nivel de significancia de 0,05. Para el análisis se consideraron tanto los casos en los cuales los participantes reconocen el atributo en ambos métodos (acuerdo positivo), como en los casos en que no se detecta el atributo (acuerdo negativo).

“Crocante” presenta acuerdo positivo, el 90 % de los observadores califica ambas muestras como crocantes; “Sabor a cerdo”, “Magro”, “Saludable”, “Bueno para colación”, “Tentador” y “Novedoso”, muestran porcentajes elevados para la concordancia negativa (los panelistas no perciben el atributo). En cuanto a los atributos “Pegajoso”, “Grasoso”, “Rancio”, “Feo”, “Residuo en boca”, tienen valores de concordancia negativa con porcentajes de ausencia del atributo en ambas muestras superiores al 80 %. “Artificial”, “Seco” y “Sabor extraño” tienen porcentajes de concordancia negativa altos, pero también con algún grado de acuerdo positivo no desestimable (18,6 %, 22,9 % y 10 %). “Pastoso”, “Blando” y “Gomoso” tienen valores de concordancia negativa superiores al 97 %, sin ninguna observación de concordancia positiva.

El atributo “duro” es el único que presenta significancia estadística para la no simetría y homogeneidad marginal ($p=0,024$). Los resultados indican que un 41,4 % de las observaciones identificaron al producto expandido en microondas como “duro” mientras que el valor para el producto frito fue del 61,4 %. La relación de chances (OR) calculada sobre los datos marginales es:

$$OR \left(\frac{\text{snack frito}}{\text{snack expandido en microondas}} \right) = \frac{\left(\frac{43}{27} \right)}{\left(\frac{29}{41} \right)} = 2,25$$

Es decir que hay 2,25 más posibilidades que se perciba al producto frito como más duro que el expandido en microondas.

Con respecto a la pregunta si comprarían el producto si fuera rico en proteínas y bajo en hidratos de carbono. Un 56 % de los consumidores comprarían el snack expandido por fritura, mientras que un 17 % no lo harían. Para el snack expandido en microondas, un 52 % de los consumidores lo comprarían y un 29 % no lo comprarían

Conclusiones

La aceptabilidad global fue similar para ambos snacks siendo levemente mayor para el snack frito que para el expandido en microondas (6,2 y 6,0 respectivamente).

Salvo para el atributo “duro”, la prueba de Mc Nemar resultó no significativa, indicando que no habría diferencias en la percepción del atributo entre frito y microondas. Este resultado concuerda con lo ocurrido en el ensayo de textura instrumental en el cual el producto expandido por fritura superó la fuerza de la celda de carga utilizada de 2500N.

Bibliografía

- IRAM 2003. (2012). Análisis Sensorial, Guía General para la instalación de locales de ensayo.
- Sahin, S., & Gülüm Sumnu, S. (2006). *Physical properties of food*. New York, United States of America.
- Sanchez, M., Monaco, G., Malis, J., Gramajo, E., Kainz, C., Gonzalez Piazza, M. S., y otros. (2015). Desarrollo de un Snack a Base de Recortes de Cerdo de Bajo Valor Comercial. *Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de los Alimentos*, (pág. 10). Buenos Aires.
- Thi-Phoung Truong, K., Quoc Le, T., Songsermpong, S., & Trung Le, T. (2014). Comparison Between Traditional Deep-Oil and Microwave Puffing for Physiscal and Eating Qualities of Puffed Pork Rind. *Kasetsart Journal, Natural Science*, 799-814.