

## Evaluación del perfil sensorial y aceptabilidad de budines elaborados con agregado de harina de lino

N. Pellegrino<sup>1</sup>; M.S. Giacomino<sup>1</sup>; M. Fournier<sup>2</sup>; A. Curia<sup>2</sup>; M.L. Pita Martín de Portela<sup>3</sup> y V. Ferreyra<sup>2</sup>.

(1) Cátedra de Bromatología - Facultad de Farmacia y Bioquímica – UBA.

(2) INTI, Cereales y Oleaginosas -Sede 9 de Julio.

(3) Cátedra de Nutrición. Facultad de Farmacia y Bioquímica – UBA.

anacuria@inti.gov.ar

### OBJETIVO:

El objetivo del trabajo fue realizar evaluación sensorial de budines que permita una inclusión satisfactoria en la colación de poblaciones de adultos de tercera edad, garantizando su aceptabilidad sensorial.

### DESCRIPCIÓN:

Los budines fueron formulados para que una porción cubra un mínimo del 25% de las IR<sup>1</sup> de energía, proteínas y vitaminas A, D y E, en mayores de 65 años, presentando una relación adecuada de ácidos grasos esenciales linoléico - linolénico ( $\omega 3:\omega 6$ ). Para ello las muestras fueron desarrolladas con adición de harina de lino. Las muestras desarrolladas fueron: un budín sin saborizantes (A), un budín con esencia de vainilla (B) y un budín con adición de chocolate y esencia de chocolate (D). Se incluyeron dos muestras del mercado: un budín comercial sabor vainilla (C) y un budín comercial sabor chocolate (E), para poder compararlos sensorialmente con los budines desarrollados y de este modo poder modificar las formulaciones. Se realizaron dos ensayos sensoriales: Análisis Descriptivo Cuantitativo (QDA®), cuyo objetivo es el de caracterizar los atributos sensoriales y Aceptabilidad Sensorial, que permite cuantificar la aceptabilidad por parte de los consumidores.

#### Análisis Descriptivo Cuantitativo:

Para este ensayo fue empleado el panel de 7 evaluadores entrenados del INTI Cereales y Oleaginosas sede de 9 de Julio. Los evaluadores fueron seleccionados bajo la metodología IRAM 2005:1996 "Guía general para la selección, entrenamiento y seguimiento de los evaluadores: Parte 1 – Evaluadores seleccionados". Luego del entrenamiento se obtuvo una planilla de 24 descriptores sensoriales para los atributos de Apariencia, Aroma, Sabor y Textura necesarios para lograr el perfil de las muestras. En la Tabla 1 se presentan las definiciones y las referencias presentadas con su valor de consenso para los descriptores de aroma, a modo de ejemplo.

Las muestras se evaluaron por duplicado. Para apariencia externa las muestras fueron servidas enteras y se empleó cámara de color marca GTI modelo MM-1e/65 (GTI Graphic Technology Inc, NY, USA) con iluminación luz de día D65. Para

aroma y sabor las muestras fueron evaluadas con luz roja. Para el análisis de resultados se realizó análisis de varianza (ANOVA) con 5% de nivel de significancia, LSD para la comparación de medias. Con el objeto de mejorar la visualización de los datos obtenidos se realizó Análisis de Componentes Principales (PCA). Se empleó el programa SENPAQ v5.01 (Qi Statistics 2005-2010, UK).

Tabla 1: Descriptores, definiciones, referencias y valores de consenso para aroma (escala 0-10).

Descriptor	Definición	Referencia	Valor
Intensidad total	Aroma percibido en la primer aspiración olfativa inmediata al corte de la muestra	-----	-----
Vainilla	Intensidad de vainilla percibida en la primer aspiración olfativa inmediata al corte	0,1 g de esencia de vainilla marca Robertet diluida en 150 ml agua mineral (método retronasal)	8
Chocolate-cacao	Intensidad de aroma a chocolate-cacao percibida en la primer aspiración olfativa inmediata al corte	0,33 g de esencia chocolate marca Robertet en 100 ml de agua mineral (método retronasal)	5
Manteca/Crema	Intensidad de manteca/crema percibida en la primer aspiración olfativa inmediata al corte	6 g de crema doble diluida en 100 ml de leche entera (método retronasal)	10
Alcohólico	Intensidad de alcohol percibido en la primer aspiración olfativa inmediata al corte	4 g de alcohol etílico diluido en 100 ml de agua mineral (método retronasal)	7
Harina de lino	Intensidad a harina de lino percibida en la primer aspiración olfativa inmediata al corte	Harina de lino tratada térmicamente (método directo)	9

#### Aceptabilidad sensorial:

Las mismas muestras fueron evaluadas por 30 consumidores adultos entre 19 y 55 años de edad de la ciudad de 9 de Julio. Los atributos evaluados fueron Apariencia, Consistencia bucal, y Sabor global en una escala de 9 puntos anclada en los extremos con las leyendas "No me gusta para nada" y "Me gusta

<sup>1</sup> IR: Ingesta diaria recomendada

mucho” y en el centro “Me da igual”; en una escala de 7 puntos de punto ideal se evaluó el color; y un puntaje del 1 al 10 en Aceptabilidad global.

Para el análisis de datos se realizó ANOVA con nivel de significancia del 5%.

**RESULTADOS:**

**Análisis Descriptivo Cuantitativo:** Todos los descriptores resultaron significativos ( $p < 0,05$ ). Los datos de los perfiles obtenidos para las muestras son presentados en la Figura 1 y 2 mediante mapas de PCA.

Este tipo de análisis facilita la visualización del perfil de las muestras obtenido del Análisis de Varianza. En Figura 1, para apariencia y textura la ubicación de las muestras indica el grado de diferencia entre las muestras. La muestra C es la que más se diferenció, los descriptores que la caracterizan son Brillo y Uniformidad de la corteza, Color amarillo, Cohesividad de masa, Grasicud y Elasticidad manual.

En la figura 2, A y B presentan Aroma y Sabor a Manteca/Crema, y Aroma y Sabor a Harina a lino. Para D los descriptores que la representan son Aroma y Sabor chocolate-cacao y Amargo. C, D y E se caracterizan por Aroma y Sabor alcohol, Intensidad total de Aroma y Sabor y Sabor Residual.

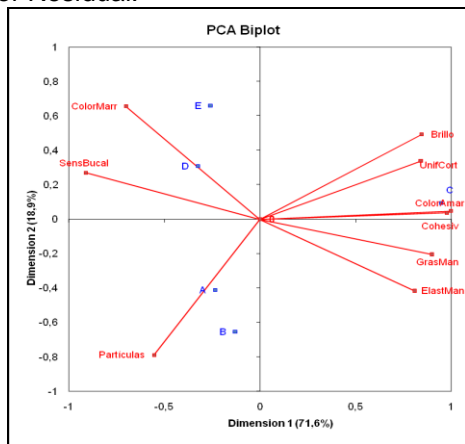


Figura 1: Mapa de PCA apariencia, textura.

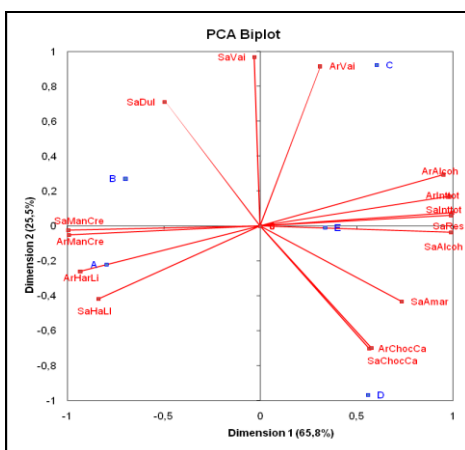


Figura 2: Mapa de PCA aroma, sabor.

**Aceptabilidad sensorial:** Todos los atributos resultaron significativos ( $p < 0,05$ ). Los promedios de aceptabilidad son presentados en la Figura 3. En la Tabla 2 se presentan los promedios de la escala ideal de color.

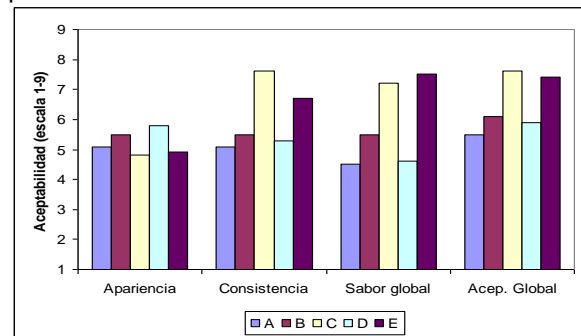


Figura 3: Promedios de aceptabilidad.

Tabla 2. Promedios de punto ideal de color.

Atributo	Muestras					MDS
	A	B	C	D	E	
Ideal de color	-0,1	0,3	-0,3	0,6	0,2	0,6

Los promedios que más se acercan a 0 son las muestras que más se acercaron al ideal de color.

Las muestras menos aceptadas en Apariencia fueron C y E. La presencia de granos partidos de lino es probable que haya aumentado la aceptabilidad por Apariencia de las muestras A y B. Las muestras más aceptadas en Consistencia, sabor y Preferencia global resultaron ser la C y la E.

**CONCLUSIONES:**

Se logró obtener el perfil sensorial de las muestras desarrolladas y conocer su aceptabilidad. Según la aceptabilidad por parte de los consumidores se deberían contemplar las siguientes mejoras en las formulaciones de las muestras A y D:

- Para la muestra A: mejorar la Uniformidad de la corteza, aumentar la Cohesividad de la masa, adicionar aroma y sabor a Vainilla y aroma y sabor Alcohólico.
- Para la muestra D: mejorar la Uniformidad de la corteza, aumentar la Elasticidad manual, disminuir la intensidad de aroma y sabor a Chocolate-cacao y aumentar el gusto Dulce, lo cual disminuirá el gusto Amargo.