

PRUEBA DEL PERFIL DE TEXTURA EN BARRA ENERGÉTICA DE NOPAL Y VARIACIÓN DE CEREALES

Recibido: 17 septiembre 2019

Aceptado: 26 septiembre 2019

N. P. Meade Almazán¹
B. Y. Elizondo Nolzco²
J. A. Aguilar Lozoya³
L. de León de la Fuente⁴

RESUMEN

El hombre como instrumento de evaluación, fungen un papel muy importante en la evaluación sensorial de los alimentos que si bien es cierto que la ciencia y tecnología avanzan día tras día, por consecuencia todos los instrumentos de medición en un laboratorio de análisis de alimentos se vuelven indispensables, para la evaluación del perfil de textura es el ser humano el principal instrumento de medición, sin embargo con uno no es suficiente, así que en este proyecto se localizaron 10 jueces que previamente recibieron su entrenamiento durante 6 meses. Se elaboró el diseño experimental completamente al azar de tres tratamientos con cinco repeticiones, los cuales se sometieron al análisis sensorial para determinar el test de textura, y así elegir la mejor fórmula para proseguir a la siguiente etapa en el proyecto. Dando como resultado que el tratamiento dos es el que se encuentra intermedio en todas las pruebas del perfil de sabor y textura.

PALABRAS CLAVE: Textura, Sensorial, Análisis.

ABSTRACT

Man as an evaluation instrument, plays a very important role in the sensory evaluation of food that although in fact that science and technology progress day after day, consequently all the measuring instruments in a food analysis laboratory become indispensable, for the evaluation of the texture profile, the human being is the main measuring instrument, however with one it is not enough, so in this project 10 judges who previously received their training for 6 months were located. The completely randomized experimental design of three treatments with five repetitions was elaborated, which were subjected to the sensory analysis to determine the texture test, and thus choose the best formula to proceed to the next stage in the project. Giving as a result that the treatment two since it is the one that is intermediate in all the tests of the profile of flavor and texture.

KEY WORDS: Texture, Sensory, Analysis

INTRODUCCIÓN

El perfil de textura no sólo se utiliza para medir la textura de un alimento, sino que incluye otros parámetros como: el sabor y el olor. Esta prueba requiere de 8 – 10 panelistas entrenados. Consiste en que los panelistas realicen un análisis descriptivo de cada uno de los componentes, determinando los más representativos hasta percibir los componentes con menor intensidad. Los panelistas requeridos para desarrollar este tipo de prueba deben cumplir con unos requisitos básicos como: haber sido entrenado en la prueba de umbrales, prueba de percepción y reconocimiento de olores. Posteriormente el grupo de panelistas es sometido a pruebas más específicas. El entrenamiento de los panelistas puede durar alrededor de 6- 12 meses. (Mackey, 1984)

¹Docente del Departamento de C. Económico Administrativas, Instituto Tecnológico de Linares, npmeade@hotmail.com

²Docente del Departamento de Ingenierías, Instituto Tecnológico de Linares, beady_13@hotmail.com

³Docente del Departamento de C. Económico Administrativas, Instituto Tecnológico de Linares, jan.t.66@hotmail.com

⁴Alumna de Ingeniería en Industrias Alimentarias, Instituto Tecnológico de Linares, deleonlizbeth0701@gmail.com

Se han establecido diferentes conceptos de textura, como los que se exponen a continuación:

1. Conjunto de propiedades físicas que dependen de la estructura tanto macroscópica como microscópica del alimento y que puede ser percibida por medio de receptores táctiles de la piel y los músculos bucales, así como también a través de los receptores químico del gusto y los receptores de la vista Szczesniak (1993).

2. Conjunto de propiedades mecánicas, geométricas y de superficie de un producto perceptible por el mecano-receptor, los receptores táctiles y donde sea apropiado visuales y auditivos (NC-ISO 5492: 2002).

De lo anterior se deriva que en la evaluación de la textura además del sentido del tacto intervienen otros sentidos como son el auditivo y la vista, de ahí que sea una propiedad difícil de medir e interpretar. La textura se compone de tres tipos de características. Estas son: Mecánicas, Geométricas y Superficies. (Espinosa, 2007).

Los patrones para evaluar cada una de las características de la textura se desglosan en la figura 1. (Hernández, 2005)

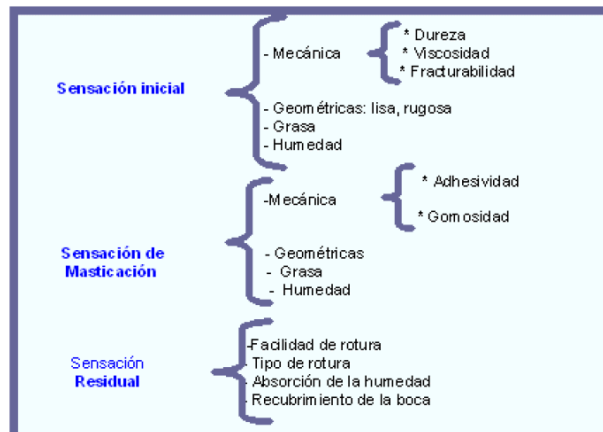


Figura 1 Patrones para la evaluación de textura

METODOLOGÍA

La prueba del perfil de sabor fue ideada por Little (1940), es un método cualitativo y semi cuantitativo que consiste en describir el olor y sabor integral de un producto, así como sus atributos individuales. A través de él se definen el orden de aparición de cada atributo, grado de intensidad de cada uno de ellos, sabor residual y amplitud o impresión general del sabor y el olor. En esta determinación de perfil, se utiliza el de consenso, en el cual los jueces emiten su resultado individualmente y al final se llega a un consenso del perfil de sabor. La prueba de perfil de textura fue desarrollada por Brandt y Szczesniak (1963) y perfeccionada diez años más tardes por Civile y Szczesniak, quienes describieron el análisis de textura de un alimento en términos de sus características mecánicas, geométricas y de contenido de grasa y humedad, así como del orden en que estas se presentan desde la primera mordida del producto hasta su consumo. (Espinosa, 2007).

Para realizar la prueba de textura en la barra energética de nopal con variación de cereales, se utilizó un diseño experimental completamente al azar, en donde las variaciones de la

fórmula de la barra sujeta a estudio han sido únicamente en la cantidad de cereales utilizados, en este caso arroz inflado y avena en hojuela. (Meade, 2010). Quedando el tratamiento uno con 15% de avena y 80% de arroz, el tratamiento dos con 70% arroz inflado y 25% avena y el tratamiento tres con 60% de arroz inflado y 35% de avena. Los formatos utilizados para la prueba del perfil de sabor y textura, se presentan en las figuras 2 y 3.

SABOR	0	1	2	3	4
Dulce					
Acido					
Amargo					
Fermentado					
Afrutado					
Astringente					
Picante					
Metálico					

Figura 2 Formato Para Perfil de Sabor

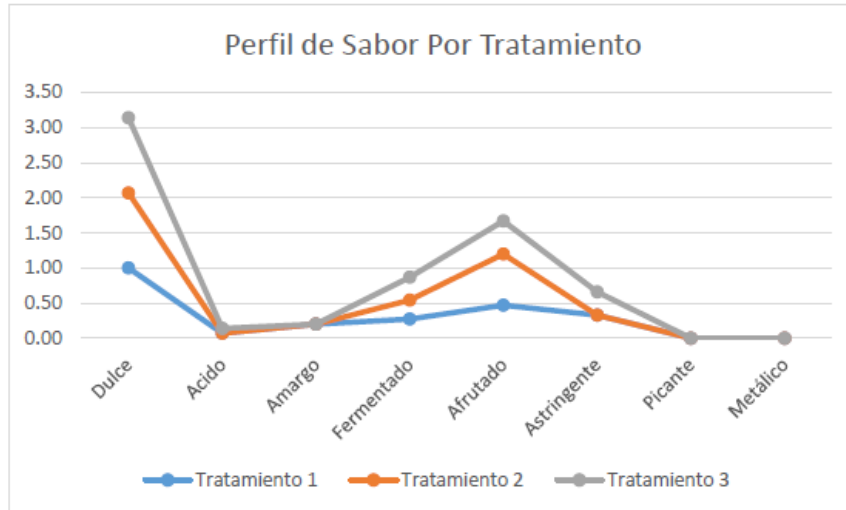
PATRONES	0	1	2	3	4	5
Sensación inicial						
- Mecánicas						
• Dureza						
• Fracturabilidad						
- Geométricas						
• Lisa						
• Rugosa						
- Grasa						
- Humedad						
Sensación de masticación						
- Mecánicas						
• Adhesivas						
- Geométricas						
• Grumosa						
• Granulosa						
- Grasa						
- Humedad						
Sensación residual						
- Fácil de romper						
- Trozos pequeños						
- Recubre la boca						

Figura 3 Formato Para Perfil de Textura

RESULTADOS

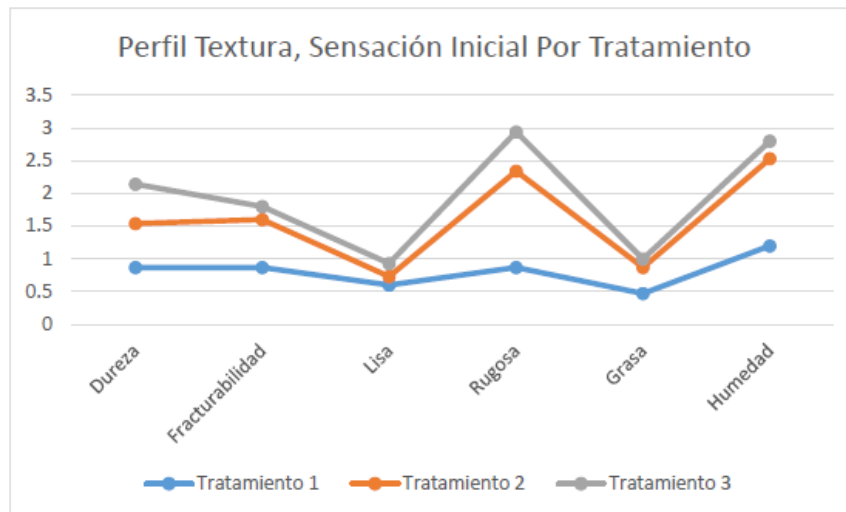
De acuerdo a los datos recolectados, se obtiene el resultado de que la barra energética

elaborada bajo la fórmula del tratamiento dos es la mejor ya que se ubica en un punto medio, es decir se han descartado los límites inferior y superior por lo que el tratamiento dos es el de mejor sabor. Gráfica 1.



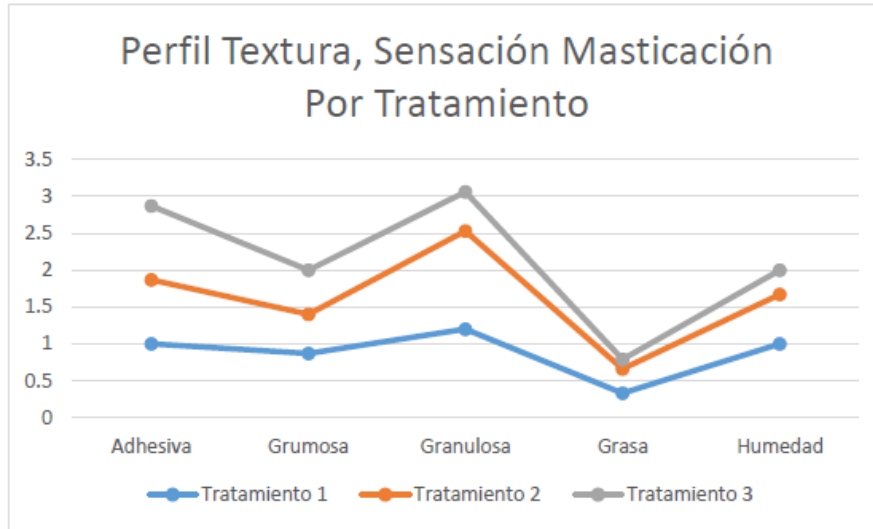
Gráfica 1 Perfil de Sabor

En cuanto a textura el análisis de los datos recolectados brinda el resultado de que también el tratamiento dos es el mejor a la sensación inicial, quedando el tratamiento tres casi con los mismos resultados y el tratamiento uno con una diferencia significativa. En la apariencia lisa se puede ver que los tres tratamientos quedaron con la misma evaluación mientras que en la evaluación de dureza y apariencia rugosa quedaron con una diferencia muy marcada entre cada uno de los tratamientos. Grafica 2. Cabe resaltar que la sensación inicial es muy importante ya que en muchas ocasiones marca la diferencia entre un me gusta y un me disgusta en esta etapa de la degustación se evalúan las características mecánicas como dureza y fracturabilidad, así como las geométricas como liso y rugoso, además de evaluar grasa y humedad del producto que se puede percibir en esta etapa.



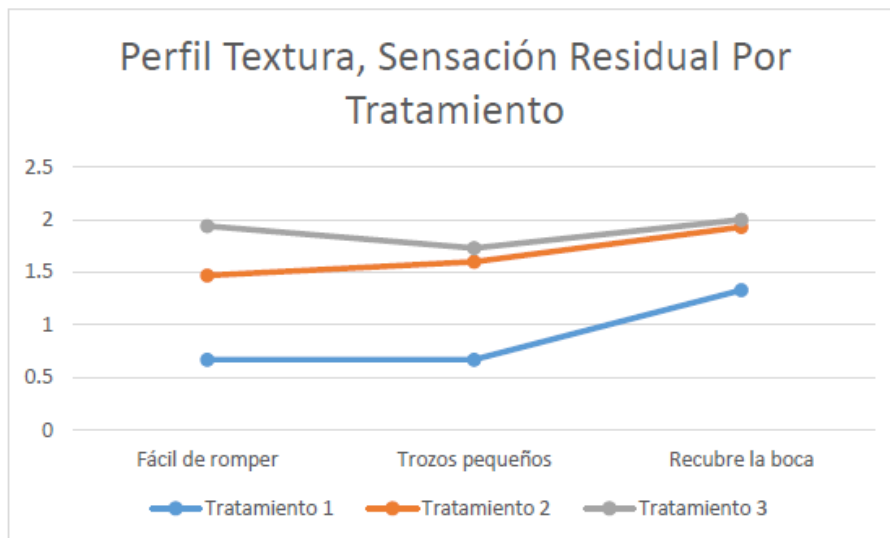
Gráfica 2 Sensación inicial

En la sensación de masticación, se evalúan las características mecánicas, en este caso la adhesividad del producto, también se evalúan las características geométricas como textura grumosa y granulada, además también la sensación de grasa y humedad del alimento en esta etapa. Una vez recopilados y analizados los datos, se observa que el tratamiento dos es el mejor en cuanto al perfil de textura en esta etapa de degustación. Gráfica 3.



Gráfica 3 Perfil textura en sensación masticación

La sensación residual es la última etapa de la degustación a evaluar, sin embargo, no por esto pierde importancia pues es una fase que marca la diferencia entre si lo vuelven a consumir o definitivamente ni lo quieren ver. Aquí se evalúan las características de textura como facilidad de romper, trozos pequeños y recubrimiento del alimento en la boca. Los datos de la prueba sensorial mencionan que el tratamiento dos es el mejor al encontrarse en un término medio. Gráfica 4



Gráfica 4 Perfil textura, sensación residual

CONCLUSIONES

El tratamiento dos fue el mejor evaluado ya que en todas las pruebas de perfil de textura y sabor, éste se ubicó en un término medio lo que sugiere que es el de mejor textura a comparación de los otros productos elaborados bajo los tratamientos uno y tres. Cabe señalar que este tipo de prueba arroja resultados de aceptabilidad sensorial del alimento, sin embargo, para que se lleve a cabo hasta su comercialización, es necesario hacer un estudio de factibilidad en donde se involucren todos los temas de recursos necesarios para ello.

BIBLIOGRAFÍA

- Mackey. Andrea. C. 1984 Evaluación sensorial de los alimentos.
- Szczesniak, A. S. 1998. Sensory texture profiling. Historical and Scientific perspective. Food Technology. 52
- NC ISO 5492: 2002. Evaluación sensorial. Vocabulario. (ISO 5492:1992, IDT).
- Espinosa M. Julia., 2007. Evaluación Sensorial de los Alimentos. La Habana, Cuba. Ed. Universitario.
- Hernández-A, Elizabeth. 2005. Evaluación Sensorial. Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería., Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Bogotá, Colombia.
- Meade-Almazán Nancy Patricia. 2010. Barra energética de nopal y cereales en Vázquez-Alvarado, R.E.; F. Blanco-Macías y R.D. Valdez-Cepeda (compiladores). Memorias del VI Simposium-Taller: Nacional “Producción y Aprovechamiento del Nopal en el Noreste de México. Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Marín, N.L., México.