

DESARROLLO, EVALUACION BROMATOLÓGICA Y SENSORIAL DE UN QUESO TIPO CHIHUAHUA ADICIONADO CON INULINA

Reza-Salas, M.G., Tavares-Zaragoza, V.O. Martínez-García, J.J., Ramirez-Baca, P. y Martínez-Rodríguez, F.J.

Facultad de Ciencias Químicas, Unidad Gómez Palacio. Universidad Juárez Del Estado de Durango. Avenida Artículo 123 S/N. Fraccionamiento Filadelfia. 35010 Gómez Palacio, Dgo. México. Correo electrónico: canas_2691@hotmail.com, oswa.tavares@gmail.com

RESUMEN

En la actualidad, existe una tendencia al desarrollo de alimentos con carácter funcional con efectos benéficos para la salud del ser humano, lo que deriva en el consumo de alimentos bajos en grasa, y con un valor agregado al incorporar elementos de origen natural. El uso de inulina en productos alimenticios permiten la disminución del contenido graso y el aumento de fibra por lo cual una fortificación con inulina ofrece al consumidor la ingesta de fibra prebiótica funcional y la posibilidad de disminuir el porcentaje de grasa sin detrimento de sus características de calidad, nutricionales y sensoriales. El objetivo de este trabajo de investigación fue desarrollar y evaluar la composición bromatológica y sensorial de un queso chihuahua adicionado con inulina. El queso chihuahua, con su etapa característica de cheddarización, no se vio afectada por la agregación inulina, la cual fue adicionada antes del proceso de coagulación. La evaluación bromatológica se llevó a cabo de acuerdo al AOAC y el sensorial con una escala hedónica de 5 puntos. Los resultados bromatológicos muestrearon un aumento en fibra y humedad, con disminución en el resto de los nutrientes. La evaluación sensorial no muestra diferencia significativa entre los tratamientos, aunque el mejor evaluado fue el de 1.5% de inulina.

ABSTRACT:

Now days there is a tendency to the production of functional foods with beneficial effects for human health, so the intake of low fat foods with the addition of natural ingredients is growing. The use of inulin in food products allow to decrease the fat content and increase of fiber offering the consumer the intake of prebiotic elements and the possibility to decrease the fat without decreasing quality, nutritional and sensorial characteristics. The objective of this project was to evaluate sensorial characteristics and proximal content of a Chihuahua cheese added with inulin. Chihuahua cheese was elaborated with the cheddarization procedure and inulin was added before the renin addition. Inulin had no effect on cheddarization. Proximal analysis was made according to the AOAC methods and the sensorial analysis with an hedonic scale with consumer judges. Results show an increment of fiber and moisture content and a decrease in all the other nutrients. Sensorial analysis does not show difference between treatments; however, the one with 1.5% inulin had the highest value.

Palabras clave:

Inulina, queso chihuahua, composición bromatológica

Keyword:

Inulin, chihuahua cheese, proximal analysis

Área: Lácteos

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe una tendencia al desarrollo de alimentos con carácter funcional con efectos benéficos para la salud del ser humano, lo que deriva en el consumo de alimentos bajos en grasa, y con un valor agregado al incorporar elementos de origen natural (Guerrero-Murillo,

2010). El público consumidor demanda que se fortalezcan las áreas en el mercado de los alimentos funcionales y el surgimiento de nuevas tecnologías que permitan el desarrollo de nuevos productos el desarrollo de nuevos productos (Alvídrez-Morales et al., 2002).

Existen diferentes tipos, estilos y sabores de quesos, resultado de diferentes especies de cultivos lácticos, niveles de grasa en la leche, temperaturas y tiempos de cocimiento y el tipo de mamífero del que provengan (Guerrero-Murillo, 2010). El queso chihuahua es uno de los tipos de queso con alto contenido de grasa y aunque algunas investigaciones han reducido el contenido total de grasa en otros tipos de quesos, éste se ha mantenido sin modificaciones.

Dentro de las propiedades funcionales de la inulina, se puede considerar el efecto beneficioso de la fibra, que contribuye a mejorar la protección y equilibrio del intestino al estimular la flora intestinal y tránsito intestinal. Asimismo, mejora la biodisponibilidad del calcio, ayudando a la reducción de la osteoporosis, ya que se ha demostrado que aumenta tanto la densidad mineral del hueso como la masa ósea (Arteaga, 2006).

Se espera que con el uso de inulina pueda reducir el contenido graso, de crear un impacto en todos los consumidores por las aportaciones que se esperan obtener de estas modificaciones. Y con ello, reducir la cantidad de grasas de origen animal, el contenido de colesterol, así como ayudar a prevenir la colitis con el consumo de este producto.

Los prebióticos son ingredientes no digeribles de la dieta, que producen efectos beneficiosos estimulando selectivamente el crecimiento y/o actividad de uno o más tipos de bacterias en el colon, las que, a su vez, tienen la propiedad de elevar el potencial de salud del hospedero.

Uno de los tantos prebióticos es la inulina sus principales propiedades son, en primer lugar, su efecto beneficioso común a la fibra, ya que la ingesta de estos activos a través de los alimentos contribuye a mejorar la protección y el equilibrio del intestino estimulando la flora intestinal a través de las bifidobacterias. En segundo lugar, mejora la biodisponibilidad del calcio. Esto se traduce en una reducción de la osteoporosis, ya que se ha demostrado que ambos activos vegetales aumentan tanto la densidad mineral del hueso como la masa ósea. Y en tercer lugar, actúan de forma positiva sobre el sistema digestivo ayudando a regular el tránsito intestinal. Por todo esto, la inulina es recomendable para todas las personas y especialmente para niños y adolescentes y de formar su capital cálcico, sí como para mujeres en gestación y personas de la tercera edad.

El uso de inulina en productos alimenticios permiten la disminución del contenido graso y el aumento de fibra (Guerrero-Murillo, 2010), por lo cual una fortificación con inulina ofrece al consumidor la ingesta de fibra prebiótica funcional y la posibilidad de disminuir el porcentaje de grasa sin detrimento de sus características de calidad, nutricionales y sensoriales.

El objetivo de este trabajo de investigación fue desarrollar y evaluar la composición bromatológica y sensorial de un queso chihuahua adicionado con inulina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este proyecto se desarrolló en los laboratorios e Instalaciones de la Facultad de Ciencias Químicas de la UJED. La leche utilizada con 3.4 % de grasa y 13.57% de sólidos totales, con un proceso de pasteurización lenta y cuyo proceso de fabricación se describe en la figura 1. Además, se utilizó 10 litros de leche por tratamiento. Los tratamientos evaluados fueron: sin inulina, 0.5, 1.0 y 1.5% de inulina. El cuajo®, cloruro de calcio y colorante para queso fueron adquiridos en proveedores para la industria láctea, mientras que la inulina utilizada fue de Mieles Unicornio.

Para la evaluación bromatológica, se realizó de acuerdo a los métodos del AOAC (2010) y el análisis sensorial fue un nivel de agrado con 20 jueces consumidores y con una escala hedónica de 5 puntos.

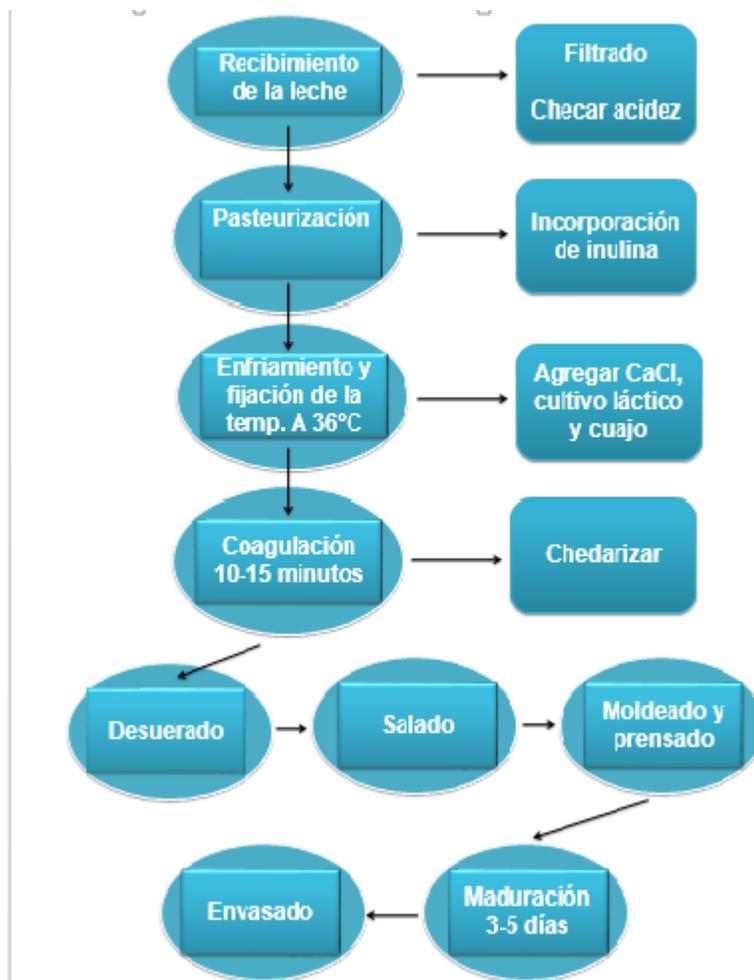


Figura 1. Diagrama de flujo para el proyecto de desarrollo, evaluación bromatológica y sensorial de un queso tipo Chihuahua adicionado con diferentes concentraciones de inulina.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la composición bromatológica muestran diferencias posiblemente atribuibles a la proporción de inulina adicionada. Mostrándose una tendencia a incrementar el contenido de humedad y fibra en el queso, con una disminución en el contenido de proteína, grasa y ceniza. Estos resultados sugieren que al aumentar el porcentaje de humedad disminuyen las cantidades de nutrientes, con excepción de la fibra, debido al aporte de este nutriente por la inulina (Tabla I)

Tabla I. Resultados del análisis bromatológico para el queso tipo Chihuahua adicionado con diferentes porcentajes de inulina.

Muestra	Humedad	Proteína	Grasa	Fibra	Ceniza
Testigo	37%	23.6%	34%	0%	4.8%
Inulina 5g/Kg	38%	21.2%	33.7%	0.45%	4.8%
Inulina 10g/Kg	42%	21.3%	31%	0.98%	4.6%
Inulina 15g/Kg	44%	20.4%	29.5%	1.3%	4.3%

Con respecto a los resultados de nivel de agrado, no se observa diferencia significativa entre tratamientos, por lo que se considera que las características sensoriales del queso se mantienen con la adición de inulina hasta un 1.5%, aunque se observa que la adición de 0.5% de inulina es el que presenta valores mayores de aceptación (Figura 2)

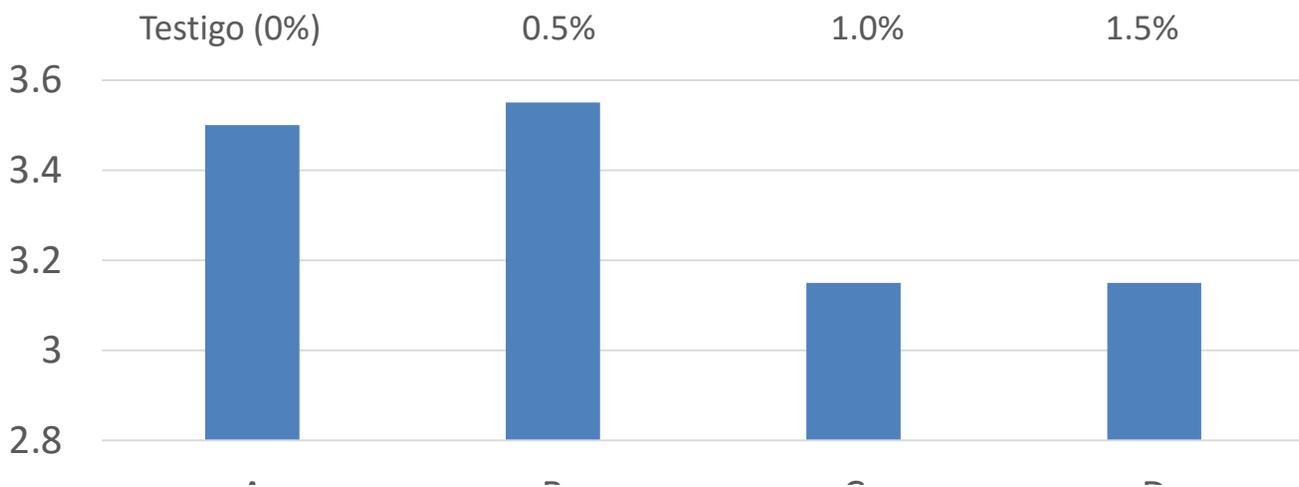


Figura 2. Medianas del análisis sensorial de nivel de agrado de un queso tipo Chihuahua adicionado con diferentes porcentajes de inulina, usando una escala de cinco puntos.

CONCLUSIONES

En el análisis bromatológico se concluye que la cantidad de inulina adicionada en diferentes cantidades en el queso influye notablemente en el contenido de humedad, con una tendencia de que a mayor cantidad de inulina mayor porcentaje humedad tiene el queso, ya que ésta liga el suero y a mayor cantidad de inulina mayor porcentaje de fibra.

El contenido graso se redujo conforme se adicionaban mayores cantidades de inulina, y se comprobó que la inulina se encuentra en el queso debido a la aparición de fibra en las muestras analizadas.

El nivel de agrado no varió mucho, sin embargo, se observó que a mayores concentraciones este disminuía, ya que se percibía un sabor más ácido.

Se recomienda descremar la leche antes de hacer el proceso utilizado para disminuir aún más el contenido de grasa final

BIBLIOGRAFÍA

- Alvidrez-Morales, A., González-Martínez, B. E., Jiménez-Salas, Z. 2002. Tendencias en la producción de alimentos: Alimentos funcionales. *Revista de Salud Pública y Nutrición*. 3(3):
- AOAC. 2010. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 18^a Edición. Estados Unidos de Norteamérica
- Arcia P. L., Costell, E., Tárrega, A. 2011, Inulin blend as prebiotic and fat replacer in dairy desserts: Optimization by response surface methodology, *J Dairy Sci*. 94 (5): 2192-200.
- Arteaga M. M. 2006, Estudio de prefactibilidad para la instalación de una planta productora de Chocolate Bajo en Calorías, libre de Azúcar con Inulina, Universidad Autónoma Metropolitana. México D.
- Balcázar R. Blanca, 2003, Efecto de la administración oral de inulina sobre el perfil de lípidos y la sensibilidad a la insulina en individuos con obesidad y dislipidemia, *Revista Médica Chile*. 131 (6): páginas
- Cagigas R. Ada, 2002, prebióticos y probióticos, una relación beneficiosa. *Revista Cubana AlimentNutr* ;16(1):63-8
- Guerrero-Murillo J. 2010. Alimentos fortificados con prebióticos. Universidad del Valle. Cali Colombia. *ReCiTeIA*. 10 (1).