

DULCE DE LECHE SABORIZADO CON GUAYABA

Luz Esperanza Prada Forero¹
Hilda Lorena García García²
María Cristina Rangel Moreno³
Olga Lucía Ariza Walteros⁴

El dulce de leche saborizado con guayaba es un producto que se obtiene a partir de la concentración térmica de la leche, el azúcar, la glucosa y la jalea de guayaba roja, cuya fórmula fue desarrollada por CORPOICA en su E. E. Cimpa.

Estandarización del producto

Debido a que en el mercado actual no se comercializa una panela de características estándares, se dificulta su uso industrial, motivo por el cual este ingrediente se eliminó de la fórmula.

Además de estandarizar el proceso en planta piloto, se mejoró la vida útil, textura y color del producto final, conforme a los resultados reportados en el sondeo preliminar de aceptación. El producto arrojó un rendimiento de 37%_{p/p} y un costo de producción para el 2007 de \$3.475 /kg.

Mejoramiento de la textura: buscando optimizar la textura del dulce de leche saborizado con guayaba, se evaluaron los siguientes cinco procedimientos:

-
- 1 Ingeniera química. Investigadora Corpoica E.E. Cimpa.
 - 2 Química de alimentos. Consultora Corpoica E.E. Cimpa.
 - 3 Socióloga. Consultora Corpoica E.E. Cimpa.
 - 4 Profesional en gestión empresarial. Corpoica E.E. Cimpa.

- Ajuste del pH de la pulpa cruda y de la jalea.
- Método enzimático de deslactosado de la leche.
- Determinación del punto final de la concentración del producto.
- Mejoramiento del moldeado del producto.
- Refinamiento físico de la pulpa.

El último tratamiento presentó los mejores resultados; en él se empleó una malla de 120 orificios de 1 milímetro por pulgada cuadrada y una formulación con 15% de jalea de guayaba, 25% de azúcar y 40° Brix. Además, se concluyó que el producto se debe puntear cercano a los 62° Brix o cuando presenta un desplazamiento en el consistómetro de 1,6 cm/min; finalmente, se recomienda envasar a una temperatura no menor de 55° C.

Prolongación del color y la vida útil del producto: fue constante la aparición de manchas café oscuro en la superficie del producto final durante su almacenamiento. Los análisis microbiológicos en medios de cultivo selectivo revelaron contaminación por mohos y levaduras; el aislamiento de dichas colonias mostró microorganismos de carácter filamentosos, que permiten catalogar el producto como no nocivo para la salud. Para disminuir estas manchas de apariencia desagradable se realizaron las siguientes pruebas:

- Envases de vidrio y plástico
- Utilización de pulpa de guayaba roja o blanca
- Desinfección de la fruta
- Escaldado con vapor y químico
- Aplicación de sulfitos

Puesto que con los dos últimos experimentos se reportaron buenos resultados, se optó por someter la fruta a un escaldado con vapor, emplear conservantes químicos, usar envases de vidrio esterilizados y cerrados al vacío. La guayaba roja es más fácil de adquirir y su empleo mejora el color. El producto presenta las características fisicoquímicas mostradas en la Tabla 1.



Tabla 1. Caracterización fisicoquímica del producto terminado: dulce de leche saborizado con guayaba

Parámetro	Unidad	valor	Análisis	unidad	valor
Sólidos solubles	° Brix	63	Azúcares reductores	%	10,9
Sacarosa	%	45,6	Humedad	%	32,5
Acidez	% ácido láctico	0,46	pH		6,4
Cenizas	%	1,7	Calcio	mg/100 g	183,2
Proteína	%	3,2	Hierro	mg/100 g	1,0
Grasa	%	3,5	Vitamina C	mg/100 g	30
Fibra	%	3,2			

Fuente: Laboratorio de fisicoquímica CORPOICA E. E. Cimpa, 2003.

Selección y diseño de empaques y material publicitario

El diseño del empaque se realizó con base en los resultados de las pruebas de empaques cuya metodología se explica a continuación, las cuales fueron evaluaciones organolépticas y fisicoquímicas a los 0, 28 y 60 días de producción.

Exploración de empaques y ubicación en góndola: el parámetro inicial de diseño se indagó en 15 establecimientos de la localidad de Usaquén en Bogotá, a fin de conocer los empaques y presentaciones de los productos de la competencia: el arequipe y los dulces de leche. En dicha localidad están representados los estratos socioeconómicos de esta ciudad. En cada establecimiento se analizaron las siguientes variables: precios del producto y competencia, cantidad en volumen o peso, sabores, presentación, tipo de empaque empleado, presencia de estrategias de marketing, ubicación y contexto en la góndola. Los datos recolectados se tabularon y analizaron en Excel, lo que permitió extraer las siguientes conclusiones:

- Los dulces de leche y arequipes se ubican en la sección de dulces de los supermercados, al lado de los bocadillos de guayaba, dulces regionales o tradicionales.
- Se comercializan 12 marcas de dulces de leche y arequipes.

- El 26% y 23% de la participación en góndolas está representada por las marcas Antaño® y Alpina®.
- Antaño® cuenta con mayor número de empaques y presentaciones además de los sabores de coco y breva.
- La marca Helly Options Light® comercializa arequipe bajo en calorías.
- No se registra la implementación de ningún sistema de promoción del dulce de leche o arequipe.
- La presentación de 250 g se encontró con mayor frecuencia.
- Existen cuatro marcas con presentación en sobres o vaso plástico pequeño por 6 unidades de 50 g.
- El 49% de las marcas de dulce de leche o arequipe que se comercializan son envasados en vaso plástico y 28% en vidrio.

Selección de materiales de empaque: para las pruebas de empaques primarios se almacenó el producto en las condiciones ambientales de Barbosa y con una intensidad de luz media; se probaron los siguientes cinco materiales:

- Empaque dispensador plástico multicapas, con boquilla y tapa
- Tarro de polietileno (PE) semitraslúcido con tapa blanca
- Tarro de polietileno (PE) traslúcido con tapa blanca
- Tarro de polietilentereftalato (PET) con tapa transparente
- Bolsas de polipropileno biorientado (BOPP) metalizado

El tarro de polietileno traslúcido con tapa blanca, obtuvo la mejor calificación organoléptica del producto; sin embargo, a causa de la luz, el producto presentó un pardeamiento significativo en el color.

Diseño de la etiqueta y empaque: entre 20 propuestas para el producto se seleccionó el nombre Guayale, debido a que no es un arequipe y a que el nombre "dulce de leche saborizado con guayaba" es muy largo y no genera una recordación fácil en la mente del consumidor.



Con base en las presentaciones del mercado y en las normas técnicas Icontec 512-1 y 512-2, se diseñaron y publicaron un pendón y 10 presentaciones en los cinco materiales de empaque, en colores beige y tierra. Como eslogan se empleó "Guayale - dulce de guayaba y leche - Deliciosa y nutritiva sensación".

En la Figura 1 se observan los tres diseños realizados para el pendón, se seleccionó el de la derecha.



Figura 1. Diseños del pendón para Guayale: dulce de leche saborizado con guayaba.

La presentación que resultó más económica emplea polietileno transparente con tapa blanca de 820 g y una etiqueta en policromía. En la Figura 2 se observan los diseños realizados para los empaques.

Reacción de los potenciales clientes

Con el propósito de percibir la reacción de aceptación al producto de los potenciales clientes, se realizó a través de una meto-



Figura 2. Diseños del pendón para Guayale: dulce de leche saborizado con guayaba

dología de investigación descriptiva concluyente una prueba, la cual se aplicó a una población estratificada de Bogotá, con base en la ecuación de Zapata. La muestra constó de 119 individuos de los estratos 1 y 2, 136 de los estratos 3 y 4, y 13 de los estratos 5 y 6, para un total de 268 encuestas en tres niveles. Los resultados se tabularon y analizaron a través del programa estadístico SPSS® encontrándose:

- En los tres niveles de estratos existe un hábito de consumo representativo del arequipe o dulce de leche.
- El 54% de la población encuestada es oriunda de Bogotá.
- De los encuestados en los niveles bajo y medio 93% consume el producto, frente al 77% en el nivel alto.

- 20% del arequipe o dulce de leche que se consume son productos caseros y algunos típicos empacados como *souvenir*.
- Los tamaños preferidos en todos los estratos son 250 g y 450 g.
- El promedio de la frecuencia de consumo de arequipe en los niveles bajo y medio es de 28 veces al año, y en el nivel alto es de 1 a 3 veces al año.
- El sabor se identificó como una de las principales fortalezas para adquirir el nuevo producto.
- El 99%, 98% y 100% de los encuestados de los niveles bajo, medio y alto respectivamente, estarían dispuestos a comprar el producto.
- Entre los lugares comerciales donde los consumidores prefieren comprar el producto está el supermercado para los niveles alto y medio, y la tienda para los estratos 1 y 2.
- En cuanto al tamaño, los niveles de estratos bajo y alto prefieren el familiar, 440 g, y el estrato medio el de 250 g.
- El 52% del nivel bajo, 36% del medio y 46% del alto presentan una posible frecuencia de compra promedio de una vez al mes, equivalente a 12 veces al año.
- En cuanto al empaque, se mostró preferencia por los tarros con tapa o dispensadores.
- Los consumidores de estratos altos mostraron mayor tendencia a pagar más por el producto debido a la presencia de la guayaba.
- En general, el nuevo producto fue calificado en todos los estratos como bueno y excelente, con una aceptación del 100%.

Bibliografía

Cifuentes Claudia P. y Ahumado Patricia. Desarrollo de un nuevo producto de panela y guayaba (trabajo de grado). Bogotá, Universidad de La Salle, Facultad de de Ingeniería de Alimentos. Barbosa, Santander, Corpoica E. E. Cimpa, 1999, 97 p.

- García Lorena y Prada Luz E. Estandarización del producto dulce de leche saborizado con guayaba (informe final de consultoría), Bogotá, IICA, Barbosa, Santander, Corpoica E. E. Cimpa, 2006, 68 p.
- Parra G. Rosalina. Selección y diseño de empaques y material promocional para los nuevos productos a base de guayaba desarrollados por Corpoica Cimpa: dulce de leche, sabajón y gomas ácidas (informe final del contrato de consultoría) Bogotá; IICA, Barbosa, Santander, Corpoica E. E. Cimpa, 2006, 68 p.
- Rangel M. M. Cristina. Prueba de concepto para los nuevos productos a base de guayaba desarrollados por Corpoica en la estación experimental Cimpa: sabajón, dulce de leche y gomitas ácidas (informe final del contrato de prestación de servicios). Bogotá, IICA, Barbosa, Santander, Corpoica E. E. Cimpa, 2006, 153 p.
- Colombia. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones. Norma técnica colombiana 512-1: rotulado y etiquetado de productos alimenticios. Bogotá: Icontec, 2002, 50 p.
- Colombia. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificaciones. Norma técnica colombiana 1257: películas de polietileno de baja densidad para empaques de alimentos. Bogotá, Icontec, 1991, 50 p.

