



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): LOURDES YOLIMA **APELLIDOS:** GAMBOA ROJAS

NOMBRE (S): JESUS ANDRES **APELLIDOS:** BOCANEGRA JAIMES

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): YESENIA **APELLIDOS:** CAMPO VERA

TITULO DE LA TESIS: ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA FUNCIONAL UTILIZANDO β -GLUCANO Y LECHE TERMOSONICADA

RESUMEN:

El proceso de elaboración de la bebida funcional utilizando B-glucano y leche termosonicada es una compleja combinación de ciencia y tecnología, donde uno de los objetivos es estandarizar la formulación como una base de la práctica profesional. Para tal fin, se elaboró un yogurt funcional ultrasonificado, con el propósito de dar nuevas alternativas de uso agroalimentario. Por lo anterior se prepararon muestras de yogurt con B-glucano y leche termosonicada, y un yogurt comercial. Las muestras fueron evaluadas durante 15 días determinándose: acidez, evaluación sensorial y evaluación fisicoquímica. En los resultados obtenidos, se encontró que sensorialmente tuvo buena aceptación el yogurt que contenía un porcentaje mínimo de B-glucano y frecuencias altas de ultrasonido. La acidez titulable fue muy diferente una de la otra durante el almacenamiento. Para la evaluación fisicoquímica el comportamiento fue diferente con la muestra control, siendo que la sinéresis y color mejoraron significativamente, mientras que la acidez vario aumentándola.

Palabras Clave: ejercicio, motricidad, fútbol, coordinación, desarrollo, tiempo

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 133 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD-ROM:** 1

ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA FUNCIONAL UTILIZANDO β -GLUCANO Y
LECHE TERMOSONICADA

LOURDES YOLIMA GAMBOA ROJAS
JESUS ANDRES BOCANEGRA JAIMES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSE DE CUCUTA

2015

ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA FUNCIONAL UTILIZANDO β -GLUCANO Y
LECHE TERMOSONICADA

LOURDES YOLIMA GAMBOA ROJAS

JESUS ANDRES BOCANEGRA JAIMES

Trabajo presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Agroindustrial

Directora:

YESENIA CAMPO VERA

Mcs. Ciencia y Tecnología de los Alimentos

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSE DE CUCUTA

2015



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 09 DE NOVIEMBRE DEL 2015

HORA: 10.00 A 12:00 PM

SALA: SALA 3 DEL CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

TITULO DE LA TESIS:

ELABORACION DE UNA BEBIDA FUNCIONAL UTILIZANDO B-GLUCANO Y LECHE
TERMOSONICADA

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADOS: MSc. DORA CLEMENCIA VILLADA CASTILLO
Esp. LEXY CAROLINA LEON CASTRILLO
Esp. ALBERTO SARMIENTO CASTRO

DIRECTOR: MSc. YESENIA CAMPO VERA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
LOURDES YOLIMA GAMBOA ROJAS	1640017	4.4

OBSERVACIONES: APROBADA

FIRMA DE JURADOS

VoBo Coordinador Comité Curricular

Dedicatoria

Quiero agradecer y dedicar este trabajo a Dios, La santísima Virgen María y al Espíritu Santo, por darme la vida, la sabiduría, el amor y la fuerza que hicieron de mí una persona soñadora, luchadora, ayudándome a vencer obstáculos y seguir firme en la consecución de mis metas.

A mis padres José Rafael Gamboa Orozco (+), Rosa María Rojas de Gamboa, que desde niño me dieron mucho cariño y me enseñaron los valores fundamentales para ser el profesional que soy.

A mi Directora Yesenia Campo Vera, quien con su experiencia como docente ha sido la guía idónea durante el proceso que ha llevado el realizar esta tesis, me ha brindado el tiempo necesario y su amistad, para que este anhelo llegue a ser felizmente culminado.

Me complace a través de este trabajo exteriorizar mi sincero agradecimiento a la Universidad Francisco de Paula Santander y en ella a los distinguidos docentes Dora Clemencia Villada Castillo, Alberto Sarmiento Castro y Lexi Carolina Leon, quienes a través de sus correcciones y consejos guiaron de la mejor manera el desarrollo del presente trabajo.

A mis familiares especialmente a mi tía Yeily Adriana Rangel, por darme su apoyo tanto moral como económico y por aportar su grano de arena para poder alcanzar esta meta.

A mis amigos Maria Angelica Claro, Alejandra Caneo, Monica Juliana Correa Cardozo, Erika Gelvez Caceres, , por haberme ayudado en sus conocimientos para desarrollar dicha tesis.

Lourdes Yolima Gamboa Rojas.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Yesenia Campo Vera, Mcs. Ciencia y Tecnología de los Alimentos, directora del proyecto por su valiosa colaboración y tiempo dedicado al desarrollo del mismo.

La Universidad Francisco de Paula Santander, por darnos la oportunidad de formarnos profesionalmente.

Todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en la realización de este proyecto.

Contenido

	pág.
Introducción	15
1. El Problema	17
1.1 Planteamiento del Problema	17
1.2 Formulación del Problema	18
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Justificación	19
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	24
2.2.1 El sector lácteo colombiano en el contexto mundial	24
2.2.2 Alimentos funcionales	26
2.2.3 Características de los p-glucanos	28
2.2.4 Yogurt	32
2.2.5 Tecnologías emergentes en los alimentos	34
2.2.6 Ultrasonido: historia y generalidades	37
2.2.7 Aplicación del ultrasonido en la industria de alimentos.47	
2.2.8 Estado del arte de la investigación	53
2.3 Marco Conceptual	60
2.4 Marco Legal	62

2.5 Hipótesis Investigativa	64
3. Diseño Metodológico	65
3.1 Tipo de Investigación	65
3.2 Universo y Muestra	65
3.2.1 Universo	65
3.2.2 Muestra	65
3.3 Instrumentos de Recolección	65
3.3.1 En el Laboratorio	65
3.3.2 Encuesta	67
3.3 Recolección de la Información	68
3.4 Tabulación y Análisis	70
3.5 Definición de Variables	71
3.6 Fases de la Investigación	72
3.6.1 Pruebas microbiológicas y de calidad de la leche	72
3.6.2 Aplicación de ultrasonido de la leche entera	75
3.6.3 Preparación de la bebida funcional (yogurt) con la adición de p-glucano	76
3.6.4 Análisis fisicoquímico	77
3.6.5 Valoración de la bebida láctea funcional con p-glucano	78
3.6.6 Análisis estadístico	79
4. Resultados y Discusión	80
4.1 Estandarizar la formulación de la bebida funcional utilizando P-Glucano y leche termosonicada	80
4.2 Determinar el efecto de la adición de leche ultrasonificada y p-glucano sobre las	

propiedades organolépticas (color, sabor, dulzura, acidez y aceptabilidad) de la bebida funcional	83
4.2.1 Prueba sensorial.	84
4.3 Establecer el efecto de la adición de leche ultrasonificada y p-glucano sobre las propiedades fisicoquímicas (color, acidez y viscosidad) de la bebida funcional	96
4.3.1 Análisis de acidez.	96
4.3.2 Análisis de viscosidad.	98
4.3.3 Análisis de color.	102
4.4 Identificar las propiedades sensoriales de la bebida funcional y la aceptación del público	103
4.4.1 La Encuesta.	104
5. Conclusiones	111
6. Recomendaciones	113
Bibliografía	114
Anexos	