



**RESUMEN TESIS DE GRADO**

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** GABRIELA

**APELLIDOS:** GARZON BELLO

**NOMBRE (S):** VIVIANA KATERINE

**APELLIDOS:** VALDERRAMA PEÑARANDA

**FACULTAD:** CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** GLORIA ISABEL

**APELLIDOS:** DUARTE DELGADO

**TITULO DE LA TESIS:** EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA, SENSORIAL Y DE LA COMPOSICIÓN PROXIMAL DEL PAN TIPO CEMA CON INCORPORACIÓN DE HARINA DE AHUYAMA (*Cucúrbita máxima*)

**RESUMEN:**

En la presente investigación, se obtuvo harina de ahuyama específicamente de la variedad (*cucúrbita máxima*), actuando como sustituto parcial de la harina de trigo en el proceso de panificación en distintos porcentajes de inclusión. Para tal fin se adecuó la materia prima, eliminando cascara y semilla. Se sometió a secado por un periodo de tiempo de 18 horas a una temperatura de 60°C, se realiza la molienda y se obtiene un tamaño de partícula apropiado para utilizarla en la panificación, se formularon mezclas de harina de ahuyama con harina de trigo (0%, 10%, 11% y 30%), se busca darle un valor agregado a esta cucúrbita la cual cuenta con propiedades que son poco aprovechadas. Se evaluó por medio de un panel sensorial conformado por 10 panelistas no entrenados, el nivel de aceptación del producto terminado arrojando diferencias mínimas entre el prototipos con (0 y 10%) de inclusión de harina de ahuyama respectivamente. A nivel microbiológico no se presentó ningún tipo de alteración según lo establecido por la NTC 1363 demostrando que se obtuvo un producto de buena calidad e inocuidad. En cuanto a los análisis proximales se obtuvo un incremento en el contenido de fibra del pan con inclusión de 10% de harina de ahuyama frente al pan con 0% de inclusión donde se obtuvo un resultado de (0,58 y 0,28%) respectivamente, de igual manera aumento el contenido de ceniza y grasa. Se concluye que esta harina podría ser potencialmente útil para la formulación de productos de panificación.

Palabras Clave: Ahuyama (*cucúrbita máxima*), secado, evaluación sensorial, panificación, pan tipo cema.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 115

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA, SENSORIAL Y DE LA COMPOSICIÓN PROXIMAL  
DEL PAN TIPO CEMA CON INCORPORACIÓN DE HARINA DE AHUYAMA (*Cucúrbita*  
*Máxima*)

GABRIELA GARZON BELLO  
VIVIANA KATERINE VALDERRAMA PEÑARANDA

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

2015

EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA, SENSORIAL Y DE LA COMPOSICIÓN PROXIMAL  
DEL PAN TIPO CEMA CON INCORPORACIÓN DE HARINA DE AHUYAMA (*Cucúrbita  
máxima*)

GABRIELA GARZON BELLO

VIVIANA KATERINE VALDERRAMA PEÑARANDA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Agroindustrial

Directora

Ing. GLORIA ISABEL DUARTE DELGADO

Esp. En Protección de Alimentos

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

2015

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 12 DE AGOSTO 2015

**HORA:** 10:00 A.M.

**LUGAR:** SALA 3 CREAD

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

**TÍTULO:** EVALUACIÓN MICROBIOLÓGICA SENSORIAL Y DE LA COMPOSICIÓN PROXIMAL DEL PAN TIPO CEMA CON INCORPORACIÓN DE HARINA DE AHUYAMA (*Cucúrbita máxima*)

**MODALIDAD:**

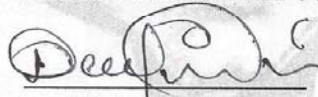
**JURADOS:** M.SC. DORA CLEMENCIA VILLADA CASTILLO  
ESP. WENDY YOLANI CORREDOR LIZCANO  
ESP. ALBERTO SARMIENTO CASTRO


**DIRECTOR:** ING. GLORIA ISABEL DUARTE DELGADO

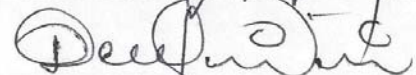
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
VIVIANA KATERINE VALDERRAMA PEÑARANDA	1640595	4.4
GABRIELA GARZÓN BELLO	1640592	4.4

**OBSERVACIONES:** APROBADA

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
WENDY CORREDOR

  
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

  
Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular

## **Dedicatoria**

*A Dios que me dio fuerza y fe para creer, a mi madre **Blanca Peñaranda** por su sacrificio, esfuerzo, amor y confianza siendo mi apoyo constante cada momento que sentí decaer, a mi padre **José Valderrama** que con sus consejos siempre me mostro el camino para llegar a la meta y a mi hermana **Audrey Valderrama** por su cariño y por ser un ejemplo a seguir.*

*“El éxito en la vida no se mide por lo que se logra,  
sino por los obstáculos que superas.”*

**Viviana Katerine**

*A Gracias a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida. Por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más. A mi madre **Mirtha Liliana Bello Garzón** por ser la persona que ha velado por mi durante es te arduo camino para convertirme en una profesional, siendo un ejemplo de superación. A mi padre **Luis Fernando Garzón** quien con sus consejos ha sabido guiarme en mi carrera profesional. A mi hermana **Liliam Fernanda Garzón Bello** por creer en mí pese a los desaciertos y ser un apoyo constante.*

*“Las cosas buenas llegan a los que saben esperar.  
Las mejores a los que no se rinden, y luchan.  
Y las grandes bendiciones a los que creen.”*

**Gabriela**

## **Agradecimientos**

Los autores expresan SUS agradecimientos a:

Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS) y al departamento de ciencias agrarias y del ambiente por el apoyo recibido.,

Esp. Gloria Isabel Duarte Delgado directora de nuestra investigación ya que encontramos en ella no solo una guía sino una motivación para diferenciarnos y lograr todo aquello que nos proponíamos.

A los compañeros de estudio que han sido a lo largo de todo el proceso, especialmente a José Daniel Meneses por su compromiso y disposición incondicional en el desarrollo de esta investigación.

Al señor Ivan propietario de la panadería Sabor Andino por su entera disposición en el préstamo de las instalaciones para la elaboración y ejecución de este proyecto los más sinceros agradecimientos.

A Sebastián Reyes quien nos brindó sus conocimientos en los procesos de panificación siendo un guía importante en la investigación.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	15
1. Problema	18
1.1 Título	18
1.2 Planteamiento del problema	18
1.3 Formulación del Problema	20
1.4 Objetivos	20
1.4.1 Objetivo general	20
1.4.2 Objetivos específicos	20
1.5 Justificación	21
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Contextual	27
2.3 Marco Teórico	27
2.3.1 Ahuyama.	27
2.3.1.1 Hábitat	30
2.3.1.2 Cultivo	30
2.3.1.3 Usos de la Ahuyama	34
2.3.1.4 Nombre Común	33
2.3.1.5 Beneficios de la Ahuyama	33
2.3.2 Panificación	36
2.3.2.1 Definición y tipos de pan	36

2.3.2.2 Pan tipo cema	40
2.3.2.3 Componentes del Pan	40
2.3.2.4 Proceso de Panificación	47
2.3.3 Trigo	50
2.4 Marco Normativo	60
3. Diseño Metodológico	61
3.1 Tipo de Investigación	61
3.2 Universo y Muestra	61
3.2.1 Universo	61
3.2.2 Muestra	61
3.3 Hipótesis	62
3.4 Variables	62
3.5 Instrumentos y Herramientas para la Recolección de Información	62
3.6 Tabulaciones y Análisis	63
3.6.1 Protocolo para la obtención de la harina de ahuyama	63
3.6.2 Formulaciones establecidas para la elaboración del pan con la incorporación de harina de ahuyama	67
3.6.2.1 Muestra testigo (Prototipo 1)	68
3.6.2.2 Prototipo 2	69
3.6.2.3 Prototipo 3	69
3.6.2.4 Prototipo 4	69
3.6.3 Evaluación Sensorial	72
3.6.4 Determinación de parámetros microbiológicos	73
3.6.5 Análisis proximales	75



4. Resultados y Discusiones	78
4.1 Adecuación de la Materia Prima y su Transformación	78
4.1.1 Propiedades físicas de la harina de ahuyama	79
4.2 Caracterización del proceso para la obtención del pan	79
4.3 Evaluación sensorial	83
4.4 Evaluación de parámetros microbiológicos	88
4.5 Evaluación de los análisis proximales	89
5. Conclusiones	94
6. Recomendaciones	96
Referencias Bibliograficas	98
Anexos	105